

ABSTRAK

Sistem pelayangan magnetik merupakan teknologi yang memanfaatkan kemagnetan yang dihasilkan dari magnet untuk membuat suatu benda dapat melayang. Sistem ini memanfaatkan sifat dari magnet yang dapat menarik besi. Selain itu sifat magnet yang dapat tarik menarik saat dihadapkan pada kutub magnet yang berbeda ataupun tolak menolak saat dihadapkan pada kutub magnet yang sama. Di Indonesia sendiri masih sedikit pengembangan dari sistem pelayangan magnetik ini. Hal ini disebabkan masih minimnya pengetahuan tentang sistem pelayangan magnetik ini. Maka dari itu perlu dibuatnya sebuah alat yang mampu membantu memahami sistem pelayangan magnetik ini, khususnya dari kalangan akademik.

Oleh karena itu, dalam penelitian ini dirancang sebuah modul untuk simulasi dari fenomena pelayangan magnetik ini. Modul ini juga dirancang untuk dapat dikontrol dengan kontrol PID dengan sensor HC-SR04 sebagai feedback dari sistem. Untuk metode tuning yang digunakan adalah metode kurva reaksi Ziegler-Nichols dimana mudah dipahami dan dilakukan.

Hasil yang didapatkan dari penelitian ini adalah objek dapat dilayangkan dengan arus minimal 1,6 Ampere dan ketinggian maksimal adalah 34,8 mm pada input pwm 250, tegangan 24,18 volt dan arus 2,85 A. Objek dapat dilayangkan dengan stabil dengan menggunakan tipe kontroler PID dengan nilai $K_p = 0,6$, $K_d = 0,12$, dan $K_i = 0,03$

Kata kunci : *Sistem pelayangan magnetik, PID, metode Ziegler-Nichols*