

BAB V PENUTUP

5.1 KESIMPULAN

Berdasarkan dengan hasil penelitian yang telah dilakukan oleh penulis tentang prototipe Pengendalian Pompa DC Yang Berisi Larutan Asam dan Basa untuk Pengaturan pH Hidroponik secara Otomatis dapat disimpulkan bahwa :

1. Sistem dapat mempertahankan tingkat pH pada larutan hidroponik tetap berada di nilai *setpointnya* yaitu 6.0. Waktu yang diperlukan sistem untuk mencapai nilai *setpointnya* yang bernilai 6.0 yaitu sebesar 73 detik, nilai error steady state sebesar 1.5%, nilai rise time sebesar 4 detik dan overshoot sebesar 12%.
2. Parameter PID dengan menggunakan metode *tuning ziegler Nichols* sangat berpengaruh dalam pengujian sistem pengendali pompa dc yang berisi larutan asam dan basa untuk pengaturan pH hidroponik secara otomatis. Dengan nilai $K_p = 6.6$, $K_i = 8$ dan $K_d = 2$ untuk pompa basa dan dengan nilai $K_p = 3.45$, $K_i = 16$ dan $K_d = 8$ untuk pompa asam dapat menghasilkan nilai-nilai yang sudah tertera pada poin 1. Hal tersebut membuktikan pengaruh parameter PID dapat memberikan hasil yang maksimal dalam proses kendali PID.
3. Hasil pemantauan tanaman hidroponik kurang memuaskan dikarenakan tanaman tidak berkembang dengan baik dan layu sampai pada minggu panennya. Ada beberapa faktor yang dapat mempengaruhi tumbuh kembang dari tanaman hidroponik selain faktor tingkat pH air. Yaitu faktor dari kurangnya intensitas Cahaya matahari dan faktor bibit tanaman yang kurang baik. Hal tersebut juga dapat membuat tanaman tidak berkembang dengan baik dan membuat tanaman mudah layu.

5.2 SARAN

Adapun jika pembaca ingin mengembangkan penelitian ini, terdapat beberapa saran yang dapat dilakukan berdasarkan hasil penelitian ini yaitu :

1. Pembaca dapat menambahkan sensor suhu atau sensor intensitas matahari yang dapat mengontrol suhu yang diterima oleh tanaman hidroponik.
2. Pembaca dapat meletakkan tanaman hidroponik ditempat yang memiliki intensitas matahari yang cukup dan letakkan prototipe ditempat yang sejuk dan tidak terkena sinar matahari berlebih.

3. Pembaca dapat menggunakan kendali lainnya seperti kendali PI atau kendali Fuzzy.