

ABSTRAK

Perkembangan teknologi pada bidang pertanian sudah semakin canggih. Bergitu pula dengan sistem bertani menggunakan hidroponik. Dari data yang mengacu pada badan pusat statistika Kabupaten Bekasi, kota Bekasi memiliki luas tanah sebesar 21.049 Ha yang dimana hanya 500 Ha saja yang masih dapat ditanami tumbuhan. Hal tersebut menjadikan sistem hidroponik ini menjadi sangat membantu untuk para petani maupun masyarakat umum yang ingin menanam tumbuh-tumbuhan tetapi tidak memiliki lahan yang luas. Berbeda dari petani hidroponik yang meluangkan seluruh waktunya untuk merawat tanaman hidroponiknya, banyak masyarakat umum yang kebingungan untuk merawat tanaman hidroponik dikarenakan kesibukannya masing-masing. Untuk itu dibuatlah alat yang dapat menjaga pH air pada hidroponik tersebut tetap berada pada pH idealnya yaitu berkisar antara 5,5 sampai 6,5. Alat tersebut akan dilengkapi dengan sensor PH-4502 yang akan mendeteksi tingkat pH pada tanaman hidroponik tersebut. Selain itu, alat ini akan menggunakan kendali PID agar respon yang diberikan oleh alat cepat dan akurat. Harapannya, alat ini dapat membantu para petani hidroponik maupun masyarakat umum agar tidak perlu memantau pH air secara rutin. Hasil dari penelitian ini menunjukkan bahwa parameter PID menggunakan metode *ziegler-nichols* sangat berpengaruh dalam respon sistem. Dengan nilai K_p 6.6, K_i 8 dan K_d 2, sistem memperoleh nilai *Error Steady State* sebesar 1,5%, *Overshoot* sebesar 12%, *Time Rise* sebesar 4 s dan *Settling Time* sebesar 73 s.

Kata Kunci : Hidroponik, pH air, Kendali PID, PH-4502.