

ABSTRAK

Tanaman teh adalah tanaman subtropis yang sejak lama telah dikenal dalam peradaban manusia. Tanaman ini dibudidayakan di dataran tinggi, dikarenakan kebutuhan akan udara yang sejuk guna mendukung penanaman tanaman teh. Tanaman teh tidak tahan terhadap kekeringan, oleh karena itu memerlukan daerah yang mempunyai curah hujan yang cukup tinggi dan merata sepanjang tahun. Iklim untuk budidaya teh yang tepat yaitu dengan curah hujan yang tidak kurang dari 2.000 mm/tahun. Tanaman ini memerlukan memerlukan matahari yang cerah. Suhu udara harian tanaman teh adalah $18^{\circ}\text{C} - 25^{\circ}\text{C}$. Kelembapan yang dibutuhkan adalah diantara $70\% - 90\%$. Derajat keasaman tanah (pH tanah) yang dibutuhkan berkisar antara $4.5 - 5.5$.

Sistem kendali suhu dan kelembapan udara pada pembibitan tanaman teh adalah salah satu solusi untuk memudahkan para petani teh di lingkungan PPTK (Pusat Penelitian Teh dan Kina) Gambung Jawa Barat dalam melakukan pembibitan tanaman teh khususnya dalam hal menjaga nilai suhu dan kelembapan udara agar tetap pada suhu $18^{\circ}\text{C} - 25^{\circ}\text{C}$ dan kelembapan udara pada rentang $70\% - 90\%$.

Metode kendali yang digunakan pada penelitian tugas akhir ini adalah *fuzzy logic* dengan bantuan metode histerisis yang langsung di aplikasikan pada sistem. Berdasarkan hasil pengujian sistem kendali suhu dan kelembapan udara pada pembibitan tanaman teh, perancangan kontrol pada simulasi dan algoritma pemrograman sudah *minim* dari *error* dengan nilai *error* rata-rata pada hasil pengujian untuk sensor suhu udara adalah **0,12** dan akurasi sensor mencapai **99,59%**, sensor kelembapan udara adalah **0,5625** dan akurasi sensor mencapai **99,16%**, serta sensor suhu air adalah **0,3745** dan akurasi sensor mencapai **98,68%**. Metode kendali (*fuzzy logic control*) yang diterapkan pada sistem memiliki nilai kesesuaian **99,98%**.

Kata Kunci : *Sistem kendali suhu dan kelembapan udara, Histerisis, Fuzzy Logic.*