

ABSTRAK

Menyiram merupakan bagian terpenting pada saat merawat tanaman bonsai, penyiraman secara teratur akan membuat akar bonsai yang tertanam pada pot selalu memperoleh asupan air. Maka diperlukan penyiraman tanaman bonsai secara otomatis agar kelembaban tanah terjaga pada nilai yang dibutuhkan. Penelitian ini merancang sistem penyiraman otomatis pada tanaman bonsai menggunakan metode PID. Perancangan sistem yang dibuat menggunakan LCD 16x2 sebagai tampilan data output pada sistem, sensor kelembaban tanah menggunakan soil moisture sensor, seluruh data sensor akan di proses Arduino Uno sehingga menghasilkan nilai PID untuk keluaran driver motor L298N dan pompa DC. Sistem penyiraman otomatis pada tanaman bonsai dengan menggunakan metode PID yang dirancangan dapat melakukan penyiraman secara otomatis dengan mempertahankan nilai sensor kelembaban tanah sesuai dengan yang diinginkan, yaitu sekitar 70 sampai 80 persen. Hasil pengujian keseluruhan sistem didapatkan hasil tuning PID yang terbaik dengan parameter $k_p=20$, $k_i=15$, $k_d=15$ dengan respon yang stabil mencapai nilai setpoint dan error bernilai nol serta nilai PWM yang dihasilkan meningkat atau menurun sebanding dengan parameter K_p yang diberikan.

Kata Kunci: Arduino Uno, sensor kelembaban tanah, tanaman bonsai