

Abstrak

Perkembangan teknologi saat ini banyak dikembangkan sistem pembudidayaan tanaman dengan memanfaatkan lahan sempit di sekitar daerah perkotaan yang mampu menghasilkan tanaman dengan kualitas baik dan sehat secara mandiri. Selain itu, keterbatasan waktu juga mengakibatkan kesulitan pemantauan tanaman seperti kontrol penyiraman dan intensitas penyinaran sehari-hari menjadi tantangan tersendiri yang sering ditemui. Tanaman membutuhkan air dan cahaya yang cukup agar dapat tumbuh maksimal sehingga perlu adanya pemantauan dan kontrol yang baik terhadap faktor-faktor pertumbuhan tanaman. Dalam penelitian ini dibangun prototipe sistem pemantauan kondisi tanaman dan pengendalian kadar air tanah pada tanaman. Pemantauan dan kontrol menggunakan data kondisi tanaman dalam selang waktu tertentu kemudian diolah menjadi referensi aksi aktuator. Model perancangan sistem memanfaatkan teknologi WSN (Wireless Sensor Network). Data diolah dan disimpulkan menjadi klasifikasi kondisi tanaman menggunakan metode Logika *Fuzzy* sebagai kendali sistem dan memberikan keluaran berupa aksi aktuator. Implementasi sistem yang dibangun menggunakan multisensor yaitu kadar air tanah, intensitas cahaya, ketinggian, *waterflow* dan pompa air sebagai aktuator. Hasil dari sistem ini berupa data kondisi tanaman, klasifikasi kondisi tanah berdasarkan hasil pengolahan akuisisi data sensor, dan aksi aktuator pompa berdasarkan hasil *fuzzy*.

Kata Kunci : *Wireless Sensor Network*, logika *fuzzy*, aktuator.