

ABSTRAK

RANCANG BANGUN SISTEM AKUISISI DATA IKLIM MIKRO DALAM GREENHOUSE BERBASIS MIKROKONTROLER ARDUINO

Oleh

HEIDI YANTI ANGGRAENI PUTRI

Iklm mikro (suhu, kelembaban udara, dan cahaya matahari) berperan penting dalam laju pertumbuhan dan perkembangan tanaman. Namun mendapatkan data iklim mikro tersebut secara kontinyu sulit. Oleh karena itu, dibutuhkan sistem akuisisi data iklim mikro. Sistem akuisisi data iklim mikro merupakan sistem pengambilan, pengumpulan dan penyiapan data suhu, kelembaban udara dan intensitas cahaya secara *real time* untuk keperluan tertentu. Sistem akuisisi yang dibuat diaplikasikan di dalam greenhouse. Sistem akuisisi berbasis Mikrokontroler Arduino UNO ini memiliki beberapa masukan, yaitu tiga buah *DHT11 temperature and humidity sensor* dan sebuah *light dependent resistor (LDR)*. Keluaran sistem ini berupa tampilan pada LCD, dan tampilan data iklim mikro secara *real time* pada PC dengan menggunakan perangkat lunak *laboratory virtual instrument engineering workbench (LabVIEW)* yang kemudian disimpan dalam Microsoft Excel.

Error rata-rata nilai suhu tiap sensor DHT11 terhadap *4in1 multi function meter*, yaitu DHT11a 0,37 °C, DHT11b 0,2 °C, dan DHT11c 1,3 °C. Sedangkan terhadap termometer alkohol, yaitu DHT11a dan DHT11b sebesar 0,8 °C, dan DHT11c sebesar 0,2 °C. Ketika dibandingkan dengan termometer bola basah -

bola kering, yaitu DHT11a sebesar 0,25 °C, sedangkan DHT11b dan DHT11c sebesar 0,375 °C. Error rata-rata nilai kelembaban udara tiap sensor DHT11 dibandingkan dengan *4in1 multi function meter*, yaitu DHT11a 6,6 %RH, DHT11b 10,17 %RH, dan DHT11c 4,46 %RH. Sedangkan dibandingkan dengan *termocopel*, yaitu DHT11a 14,625 %RH, DHT11b 16,625 %RH dan DHT11c 11,125 %RH. Persentase error pengukuran intensitas cahaya oleh LDR sebesar $\pm 8,98\%$, dengan R sebesar 0,9926.

Kata kunci: greenhouse, iklim mikro, LabVIEW, mikrokontroler Arduino UNO,
sistem akuisisi data