

**PENGEMBANGAN SISTEM PENGONTROLAN KONDUKTIVITAS
LISTRIK LARUTAN BERBASIS *INTERNET OF THINGS*
UNTUK TANAMAN HIDROPONIK**

Weli Erlina

ABSTRAK

Hidroponik menjadi sebuah alternatif bagi masyarakat yang ingin berkebun, namun tidak memiliki cukup tempat untuk bercocok tanam. Masalah terpenting yang harus diperhatikan dalam budidaya secara hidroponik yaitu penyediaan nutrisi yang cukup bagi tanaman. Nilai konduktivitas yang tidak sesuai akan mengakibatkan hal-hal yang tidak diinginkan. Petani hidroponik harus melakukan pengecekan nilai konduktivitas setiap hari secara manual. Pengontrolan konduktivitas pada tanaman hidroponik diperlukan agar tanaman mendapatkan nilai konduktivitas yang sesuai. Tujuan dari penelitian ini untuk menentukan spesifikasi performansi dari sistem pengontrolan konduktivitas listrik, menentukan pengaruh penambahan larutan AB Mix terhadap nilai konduktivitas dan tegangan keluaran, menentukan ketepatan dan ketelitian sistem pengontrolan konduktivitas listrik pada skala laboratorium, dan menentukan hasil pembacaan alat skala lapangan pada sistem pengontrolan konduktivitas listrik.

Penelitian ini tergolong penelitian dan pengembangan (*Research and Development*) yaitu metode penelitian yang digunakan untuk mengembangkan produk. Teknik pengumpulan data dilakukan dengan dua cara yaitu pengukuran langsung dan pengukuran tidak langsung. Pengukuran langsung dilakukan dengan membandingkan hasil pengukuran nilai konduktivitas dari setiap penambahan larutan AB Mix dengan alat ukur standar. Disisi lain, pengukuran tidak langsung dilakukan dengan menentukan ketepatan dan ketelitian dari sistem pengontrolan konduktivitas listrik.

Hasil penelitian dari sistem pengontrolan konduktivitas terdiri dari empat hasil penelitian. Pertama, spesifikasi performansi yang terdiri dari sensor untuk mengukur nilai konduktivitas, kotak rangkaian yang berisi NodeMCU dan *relay* untuk menggerakkan katub solenoid. Kedua, pengaruh penambahan AB Mix berbanding lurus terhadap nilai konduktivitas, artinya semakin banyak penambahan AB Mix maka semakin besar juga nilai konduktivitas. Sementara itu, pengaruh penambahan AB Mix terhadap tegangan keluaran semakin besar seiring dengan banyaknya penambahan AB Mix. Ketiga, hasil ketepatan dan ketelitian dari sistem pengontrolan konduktivitas listrik sebesar 98,98% dan 99,44%. Artinya, data hasil pengukuran dari sistem pengontrolan dapat digunakan karena mendekati 100%. Ketiga, hasil pembacaan alat pada skala lapangan yang telah dilakukan selama 3 hari mendapatkan data yang bervariasi yaitu berkisar dari 690 ppm hingga 945 ppm. Sistem pengontrolan konduktivitas dapat menstabilkan nilai konduktivitas yang terukur sesuai dengan nilai yang diharapkan.

Kata kunci: Konduktivitas Listrik, Hidroponik, Internet of Things