

RINGKASAN

MAULANA IKHSAN KAMIL. Pembuatan Alat Pengontrol Nutrisi dan Suhu Berbasis Mikrokontroler pada Tanaman Selada Melalui Metode NFT di SEAMEO BIOTROP. *Making Microcontroller-Based Nutrition and Temperature Control Devices on Lettuce Plants Through The NFT Method at SEAMEO BIOTROP*. Dibimbing oleh INNA NOVIANTY.

SEAMEO BIOTROP (*Southeast Asian Regional Centre for Tropical Biology*) adalah lembaga penelitian di bidang sains dengan melakukan kegiatan penelitian dan pelatihan pada pemberdayaan sumber daya manusia di Asia Tenggara. SEAMEO BIOTROP memiliki fasilitas rumah kaca yang digunakan sebagai tempat budidaya tanaman hidroponik, berbagai macam tanaman ditanam dengan metode penanaman hidroponik dengan menerapkan sistem perairan NFT (*Nutrient Film Technique*) yaitu perairan mengalir dengan kemiringan dan DFT (*Deep Flow Technique*) yaitu perairan terendam pada akar tanaman. Pada fasilitas rumah kaca SEAMEO BIOTROP perawatan tanaman hidroponik masih menggunakan cara konvensional yaitu petugas rumah kaca harus memantau kandungan nutrisi yang terlarut pada wadah hidroponik, pemantauan dilakukan secara intensif yaitu pada pagi hari, siang hari, sore hari, dan malam hari, apabila larutan nutrisi kurang dari dosis yang diperlukan maka harus menambah larutan nutrisi dengan cara manual. Selain nutrisi, suhu air juga harus pada kondisi yang stabil yaitu pada suhu 22 °C - 24 °C. Perawatan dengan cara konvensional tersebut mengurangi efektifitas dalam proses budidaya dan perawatan tanaman hidroponik.

Dengan adanya permasalahan tersebut, maka dibuatlah alat yang dapat memantau kandungan nutrisi dan suhu air dengan mengontrol dosis nutrisi dan suhu air yang terautomatisasi, serta membuktikan hasil tumbuh pada perairan NFT. Hasil pemantauan ditampilkan pada sebuah layar lcd dan juga pada halaman *website*.

Metode kerja pembuatan alat pengontrol nutrisi dan suhu air meliputi tahap analisis yang terdiri dari analisis masalah dan analisis kebutuhan. Tahap perancangan meliputi perancangan alat dan perancangan *website*, perancangan alat terdiri dari konsep kerja alat, model desain alat, skema rangkaian, dan *flowchart*, perancangan *website* terdiri dari fungsi *website*, *use case* diagram, dan *use case* skenario. Tahap implementasi terdiri dari bentuk fisik alat, *syntax* program, dan tampilan *website*. Tahap terakhir yaitu tahap pengujian, bertujuan untuk menyesuaikan dan mencocokkan fungsi alat dengan tujuan awal yang sudah dibuat.

Dapat disimpulkan bahwa alat pengontrol nutrisi dan suhu air dapat memantau kandungan atau kepekatan nutrisi dan juga suhu air serta mengautomatisasi pemberian nutrisi yang kurang dari dosis tertentu dan menjaga suhu air pada rentang 22°C sampai 25°C. *Input* pengukuran menggunakan sensor TDS sebagai pengukur kepekatan nutrisi dan sensor DS18B20 sebagai pengukur suhu air. Hasil pengukuran dapat dipantau melalui LCD dan *website*. Penerapan metode perairan NFT membuktikan bahwa tanaman dapat tumbuh lebih cepat dibandingkan dengan peraian DFT.

Kata Kunci: Atmega328, DS18B20, NFT, Pengontrol nutrisi dan suhu air, dan TDS.