



## RINGKASAN

ARIYA ARISTO. *Monitoring* Kadar Amonia Berbasis IoT Menggunakan NodeMCU ESP32 Pada Kolam Ikan Lele di Sekolah Vokasi IPB (*Monitoring of IoT-based Ammonia Levels using NodeMCU ESP32 in Catfish Ponds at College of Vocational Studies IPB*). Dibimbing oleh WALIDATUSH SHOLIHAH

Teknologi berbasis *Internet of Things* saat ini semakin berkembang seiring berjalannya waktu dan mulai digunakan di berbagai sektor seperti perikanan. Kualitas air pada sektor perikanan merupakan faktor yang sangat penting untuk kelangsungan hidup dan produktivitas budidaya ikan lele. Tetapi, penerapan teknologi berbasis IoT pada kolam ikan lele ini memerlukan penerapan *monitoring* yang dapat terhubung dengan perangkat PC maupun laptop sehingga pengguna dapat melakukan *monitoring* dari jarak jauh dengan menggunakan sensor. Pengukuran kadar amonia yang ada di Sekolah Vokasi IPB yaitu kolam ikan lele masih diukur secara manual menggunakan *test kit* dengan cara air dimasukkan ke dalam tabung reaksi kemudian diteteskan menggunakan *test kit* sehingga bisa menghasilkan warna berdasarkan kadar yang terukur pada kolam ikan lele. Oleh karena itu, dibuatlah sistem *monitoring* kadar amonia berbasis IoT melalui web yang akan diterapkan pada Sekolah Vokasi IPB.

Metode yang dilakukan pada penelitian ini yaitu analisis, perancangan, implementasi, dan pengujian komponen dan rangkaian alat. Pembuatan alat ini melakukan analisis yang dibutuhkan pada Sekolah Vokasi IPB serta berdasarkan hasil diskusi dengan pihak instansi untuk pembuatan alat *monitoring* amonia berbasis IoT sehingga sistem *monitoring* dan alat yang akan dibuat selama masa praktik kerja lapangan akan disatukan dalam aplikasi web sehingga dapat melakukan *monitoring* dari jarak jauh menggunakan satu perangkat. Pada tahap analisis akan dilakukan identifikasi dan mencari permasalahan yang terdapat pada lingkungan disekitar penelitian sehingga akan mengetahui kebutuhan-kebutuhan apa saja yang dibutuhkan. Kemudian pada tahap perancangan akan melakukan analisis yaitu proses perancangan dengan membuat *flowchart*, blok diagram, dan skema rangkaian. Selanjutnya adalah tahap implementasi dengan merangkai komponen, membuat kode program, membuat *web programming* sebagai sistem yang dapat melakukan *monitoring* amonia berbasis *Internet of Things* menggunakan NodeMCU ESP32 sebagai sarana mempermudah mahasiswa supaya dapat mengukur kadar amonia dengan akurat. Sistem *monitoring* amonia ini dibuat menggunakan integrasi web dilengkapi fitur-fitur seperti grafik yang dibuat secara *real-time*, angka dan satuan yang tertera di dalam web yaitu *Part Per Million* (PPM), notifikasi amonia, log data supaya mempermudah melihat waktu pengukuran parameter amonia dan *export file word* dan *excel* hingga diimplementasikan ke dalam *casing*.

Pada tahap pengujian akan memeriksa jika alat yang telah melalui proses implementasi dengan tujuan mendapatkan hasil akhir yang sesuai dengan kebutuhan dan fungsi yang diharapkan. Pada hasil pengujian, perbandingan sensor MQ-135 dengan *test kit* memiliki akurasi dengan persentase sebesar 94,45% dan *error* sebesar 5,55%.

Kata Kunci: amonia, ikan lele, IoT, *monitoring*, Nodemcu