



RINGKASAN

KELVIN SAPUTRA GIRSANG. Sistem Pemberian Nutrisi Spirulina dan Air Otomatis pada Kultivasi Microalga di Raceway Pond SBRC (Automatic Spirulina Nutrient and Water Feeding System for Microalgae Cultivation at Raceway Pond SBRC). Dibimbing oleh INNA NOVIANTY.

Surfactant and Bioenergy Research Center (SBRC) IPB sedang melakukan penelitian mengenai mikroalga jenis *Spirulina* sp. SBRC IPB khususnya di bidang divisi digital maju sedang berusaha mengembangkan sistem-sistem untuk pembudidayaan mikroalga jenis spirulina. Sistem yang dikembangkan di SBRC ini akan bermanfaat untuk pembudidayaan mikroalga jenis spirulina. Mikroalga jenis spirulina sangat membutuhkan nutrisi untuk perkembangbiakan. Pemberian nutrisi pada perkembangbiakan spirulina masih menggunakan metode manual. Tentunya akan lebih terstruktur dengan adanya alat pemberian nutrisi otomatis pada proses perkembangbiakan mikroalga jenis spirulina ini. Untuk pembudidayaan ini juga terdapat beberapa masalah seperti berkurangnya air selama proses pembudidayaan sehingga harus dicek secara berkala untuk memastikan air tetap pada volume yang sesuai untuk proses pembudidayaan. Salah satu langkah untuk mengembangkan perkembangbiakan alga jenis spirulina adalah dengan membangun infrastruktur perangkat keras alat perkembangbiakan. Sehingga hal-hal yang terkait perkembangbiakan mikroalga jenis spirulina dapat menggunakan alat perkembangbiakan dengan efisien dan terstruktur. Sebelumnya perusahaan SBRC IPB terdapat alat yang dapat digunakan untuk kultivasi mikroalga secara otomatis namun memiliki beberapa kekurangan.

Berdasarkan permasalahan yang terjadi di SBRC, maka dapat diterapkan untuk pembuatan sistem pemberian nutrisi dan air otomatis di SBRC IPB yang dapat mempermudah pemberian nutrisi otomatis pada mikroalga jenis spirulina dan menjadwalkan pemberian air secara teratur pada kolam raceway pond. Proses pengembangan alat ini menggunakan metode *waterfall* karena kebutuhan sistem sudah ditentukan sejak awal pengembangan. Pada proses pengembangannya sistem pemberian nutrisi dan air otomatis ini menggunakan satu buah mikrokontroler jenis Arduino Nano dan satu buah sensor HCSR-04.

Sistem pemberian nutrisi ini terdiri dari panen dan sesuai kondisi waktu. Pada saat panen, nutrisi akan otomatis terisi ke dalam kolam raceway pond yang akan berkesinambungan dengan sistem pemanenan otomatis di SBRC. Raceway pond ini adalah kolam pembudidayaan mikroalga jenis spirulina yang ada di SBRC. Untuk kondisi waktu tertentu akan diberikan beberapa opsi tombol yang akan dipilih untuk dialirkan ke dalam kolam raceway pond SBRC. Untuk pemberian air otomatis ini akan terjadi apabila terdeteksi oleh sensor HCSR-04 dan pada rentang waktu yang ditentukan.

Alat untuk sistem pemberian nutrisi dan air otomatis pada kultivasi mikroalga jenis spirulina ini telah berhasil dibuat. Sistem dapat memberikan nutrisi otomatis pada volume yang ditentukan dan waktu untuk pembacaan sensor air. Dengan adanya sistem pemberian air otomatis maka air akan selalu berada pada volume yang sesuai untuk jalannya proses kultivasi mikroalga spirulina.

Kata Kunci : *HCSR-04*, Kultivasi Mikroalga, Pemberian Nutrisi, Pemberian Air

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:

- Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
- Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar IPB.

2. Dilarang mengumunkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin IPB.