



© Hak cipta milik IPB (Institut Pertanian Bogor)

Bogor Agricultural University

SISTEM PEMANENAN OTOMATIS BERDASARKAN TINGKAT KEKERUHAN AIR PADA KULTIVASI MIKROALGA DI RACEWAY POND DI SBRC IPB

MUHAMMAD ASRIL HANIF



Sekolah Vokasi
College of Vocational Studies



**PROGRAM STUDI TEKNIK KOMPUTER
SEKOLAH VOKASI
INSTITUT PERTANIAN BOGOR
BOGOR
2021**

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar IPB.
2. Dilarang memurnikan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin IPB.



PERNYATAAN MENGENAI LAPORAN AKHIR DAN SUMBER INFORMASI SERTA PELIMPAHAN HAK CIPTA

Dengan ini saya menyatakan bahwa laporan akhir dengan judul “Sistem Pemanenan Otomatis Berdasarkan Tingkat Kekeruhan Air pada Kultivasi Mikroalga di *Raceway Pond* di SBRC IPB” adalah karya saya dengan arahan dari dosen pembimbing dan belum diajukan dalam bentuk apa pun kepada perguruan tinggi mana pun. Sumber informasi yang berasal atau dikutip dari karya yang diterbitkan maupun tidak diterbitkan dari penulis lain telah disebutkan dalam teks dan dicantumkan dalam Daftar Pustaka di bagian akhir laporan akhir ini.

Dengan ini saya melimpahkan hak cipta dari karya tulis saya kepada Institut Pertanian Bogor.

Bogor, Juni 2021

Muhammad Asril Hanif
J3D118088



Sekolah Vokasi
College of Vocational Studies

© Hak cipta milik IPB (Institut Pertanian Bogor)

Bogor Agricultural University

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar IPB.
2. Dilarang memurnikan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin IPB.



RINGKASAN

MUHAMMAD ASRIL HANIF. Sistem Pemanenan Otomatis Berdasarkan Tingkat Kekeruhan Air pada Kultivasi Mikroalga di *Raceway Pond* di SBRC IPB (*Automatic Harvest System Based on Turbidity for Microalgae Cultivation on Raceway Pond at SBRC IPB*). Dibimbing oleh IRMAN HERMADI.

Kemajuan bidang teknologi memberikan kemudahan dalam menentukan segala kebutuhan industri maupun sehari-hari, salah satunya yaitu otomatisasi. Sistem yang berjalan secara otomatis menjadi hal yang sangat dibutuhkan karena dapat meminimalisir biaya pengeluaran (*cost*), dan perawatan (*maintenance*) serta dapat memaksimalkan kualitas dan kuantitas produk yang dihasilkan. Budidaya mikroalga merupakan kegiatan pembudidayaan mikroalga yang menghasilkan produk berupa biomassa. Dalam kultivasi mikroalga terdapat proses yang berulang yaitu pengisian, pengecekan kondisi mikroalga, dan pemanenan. Tujuan dilakukannya penelitian ini adalah untuk mengurangi proses yang berulang dengan mengukur tingkat kekeruhan air pada kultur untuk menentukan masa panen mikroalga yang sebelumnya dilakukan secara manual dengan pemeriksaan sampel secara berkala. Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah Waterfall SDLC dengan tahapan analisis berupa kebutuhan dari sistem hingga gambaran secara umum, perancangan berupa gambaran dari sistem, implementasi berupa tahap realisasi perancangan, pengujian berupa tahap untuk mengetahui hasil akhir dari implementasi dan perancangan yang dibuat, serta pemeliharaan berupa upaya preventatif yang dilakukan ketika sistem selesai dibuat. Dari penelitian yang telah dilakukan didapatkan bahwa dengan mengukur tingkat kekeruhan kultur mikroalga proses pemeriksaan dan penentuan masa panen secara manual dapat dikurangi sehingga membantu dalam menjalankan proses pemeriksaan sampel, pemanenan dan pengisian ulang kultur mikroalga. Nilai kekeruhan yang didapat dari penelitian ini berkisar antara 48 hingga 930 dalam satuan digital atau jika dikonversi menjadi tegangan yaitu 0,23V hingga 4,5V atau dalam satuan turbidity (NTU) yaitu antara 18 NTU hingga 500 NTU. Data tersebut dapat diakses secara *realtime* pada LCD yang terdapat pada alat dan secara *remote* melalui jaringan *internet*.

Kata Kunci : Kultivasi Mikroalga, Pemanenan, Tingkat Kekeruhan, *Turbidity*

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar IPB.
2. Dilarang memurnikan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin IPB.



© Hak cipta milik IPB (Institut Pertanian Bogor)

Bogor Agricultural University



Sekolah Vokasi
College of Vocational Studies

© Hak Cipta milik IPB, tahun 2021
Hak Cipta dilindungi Undang-Undang

Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan atau menyebutkan sumbernya. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik, atau tinjauan suatu masalah, dan pengutipan tersebut tidak merugikan kepentingan IPB.

Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apa pun tanpa izin IPB.

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar IPB.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin IPB.



SISTEM PEMANENAN OTOMATIS BERDASARKAN TINGKAT KEKERUHAN AIR PADA KULTIVASI MIKROALGA DI RACEWAY POND DI SBRC IPB

MUHAMMAD ASRIL HANIF



Sekolah Vokasi
College of Vocational Studies

Laporan Akhir
sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar
Ahli Madya pada
Program Studi Teknik Komputer

**PROGRAM STUDI TEKNIK KOMPUTER
SEKOLAH VOKASI
INSTITUT PERTANIAN BOGOR
BOGOR
2021**

© Hak cipta milik IPB (Institut Pertanian Bogor)

Bogor Agricultural University

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar IPB.
2. Dilarang memurnikan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin IPB.



Sekolah Vokasi
College of Vocational Studies

© Hak cipta milik IPB (Institut Pertanian Bogor)

Bogor Agricultural University

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar IPB.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbarainya sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin IPB.

Penguji pada ujian Laporan Akhir: Ridwan Siskandar S.Si., M.Si.



Judul Laporan : Sistem Pemanenan Otomatis Berdasarkan Tingkat Kekeruhan Air pada Kultivasi Mikroalga di *Raceway Pond* di SBRC IPB

Nama : Muhammad Asril Hanif

NIM : J3D118088

Disetujui oleh



Pembimbing:

Iman Hermadi S.Kom., M.S., Ph.D.

Diketahui oleh



Ketua Program Studi:

Dr. Inna Novianti, M.Si

NPI 201811198611192014

Dekan Sekolah Vokasi:

Dr. Ir. Arief Daryanto, M.Ec.

NIP 19610618 198609 1 001



Tanggal Ujian:

16 Juli 2021

Tanggal Lulus:

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang
1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar IPB.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbarik sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin IPB.

© Hak cipta milik IPB (Institut Pertanian Bogor)

Bogor Agricultural University



Sekolah Vokasi
College of Vocational Studies