



# **SISTEM PENGATURAN NUTRISI DAN PEMANTAUAN PERTUMBUHAN AKAR KENTANG MENGGUNAKAN TEKNIK AEROPONIK DI DEPARTEMEN ILMU KOMPUTER IPB**

**NENG WINA SUMIAR**



**Sekolah Vokasi**  
College of Vocational Studies



**PROGRAM STUDI TEKNIK KOMPUTER  
SEKOLAH VOKASI  
INSTITUT PERTANIAN BOGOR  
BOGOR  
2020**

© 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 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 laporan akhir Sistem Pengaturan Nutrisi dan Pemantauan Pertumbuhan Akar Kentang Menggunakan Teknik Aeroponik di Departemen Ilmu Komputer IPB adalah karya saya dengan arahan dosen pembimbing dan belum diajukan dalam bentuk apapun ke perguruan tinggi manapun. 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 ini.

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

Bogor, Juni 2020

*Neng Wina Sumiar*  
NIM J3D117093



**Sekolah Vokasi**  
College of Vocational Studies

## RINGKASAN

NENG WINA SUMIAR. Sistem Pengaturan Nutrisi dan Pemantauan Pertumbuhan Akar Kentang Menggunakan Teknik Aeroponik di Departemen Ilmu Komputer IPB (*Controlling and Monitoring System for Potato Farming Using Aeroponic Technique at Department of Computer Science IPB University*). Dibimbing oleh WULANDARI.

Budidaya tanaman kentang di Indonesia umumnya dilakukan dengan cara konvensional, sehingga memerlukan lahan di dataran tinggi dan kondisi kesuburan tanah yang baik. Namun, saat ini Indonesia dihadapkan dengan beberapa faktor yang membuat laju peningkatan pangan relatif lambat dan dapat mengancam ketahanan pangan, mulai dari faktor cuaca/iklim, hama dan penyakit, hingga alih fungsi lahan pertanian ke non-pertanian yang disebabkan oleh pertumbuhan penduduk yang meningkat.

Penerapan teknik aeroponik pada penanaman kentang dapat menjadi salah satu metode alternatif yang dapat menekan kebutuhan lahan di dataran tinggi dan kesuburan tanah yang baik untuk tanaman kentang. Akan tetapi, pemberian nutrisi dan proses penyiraman pada tanaman masih dilakukan secara manual yaitu dengan cara pengontrolan nutrisi menggunakan alat ukur yang memerlukan sumber daya manusia. Oleh karena itu, dibuatlah sistem otomatisasi menggunakan teknik aeroponik untuk tanaman kentang. Sistem otomatisasi ini dapat menciptakan kondisi ideal bagi tanaman karena alat tersebut mampu mengatur nilai kandungan nutrisi dengan menggunakan beberapa komponen elektronik seperti sensor TDS, sensor jarak, servo sebagai aktuator dan Arduino Mega sebagai mikrokontrolernya. Selain itu alat ini juga mampu memantau pertumbuhan akar tanaman dengan menggunakan Raspberry Pi dan modul kamera untuk membangun sistemnya.

Kata kunci: Aeroponik, Arduino Mega, TDS sensor, Raspberry pi.

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.



#### 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 apa pun tanpa izin IPB.

© Hak cipta milik IPB (Institut Pertanian Bogor)

Bogor Agricultural University



**Sekolah Vokasi**  
College of Vocational Studies

©Hak Cipta Milik IPB, tahun 2020  
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 yang wajar IPB*

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



# **SISTEM PENGATURAN NUTRISI DAN PEMANTAUAN PERTUMBUHAN AKAR KENTANG MENGGUNAKAN TEKNIK AEROPONIK DI DEPARTEMEN ILMU KOMPUTER IPB**

**NENG WINA SUMIAR**



**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  
2020**

© 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 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 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.

Penguji pada ujian laporan akhir: Walidatush Sholihah, SSi MKom



Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

© Hak cipta milik IPB (Institut Pertanian Bogor)

Bogor Agricultural University

Judul Laporan Akhir : Sistem Pengaturan Nutrisi dan Pemantauan  
Pertumbuhan Akar Kentang Menggunakan Teknik  
Aeroponik di Departemen Ilmu Komputer IPB  
Nama : Neng Wina Sumiar  
NIM : J3D117093

Disetujui oleh

Pembimbing : Wulandari, SKomp, M.Agr.Sc



**Sekolah Vokasi**  
College of Vocational Studies

Diketahui oleh

Ketua Program Studi : Dr Shelvie Nidya Neyman, Skom, MSi  
NIP. 19770206 2005012002

Dekan : Dr. Ir. Arief Darjanto, Dip.Ag.Ec, M.  
NIP. 196106181986091001



Tanggal Ujian: 13 Juli 2020

Tanggal Lulus: 2 Oktober 2020

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.