



**SKRIPSI**

**PERANCANGAN SISTEM DETEKSI PUPUK *OFF-SPEC* BERBASIS  
SENSOR MAKRO NUTRIEN PADA PERKEBUNAN KELAPA SAWIT**



**Disusun oleh:**

**ULFA DWI OKTASARI**

**20/456405/TP/12700**

**DEPARTEMEN TEKNIK PERTANIAN DAN BIOSISTEM**

**FAKULTAS TEKNOLOGI PERTANIAN**

**UNIVERSITAS GADJAH MADA**

**YOGYAKARTA**

**2024**



## **SKRIPSI**

### **PERANCANGAN SISTEM DETEKSI PUPUK *OFF-SPEC* BERBASIS SENSOR MAKRO NUTRIEN PADA PERKEBUNAN KELAPA SAWIT**

**Diajukan kepada:**

**Fakultas Teknologi Pertanian Universitas Gadjah Mada**

**sebagai syarat kelengkapan studi jenjang Strata Satu (S-1)**

**dalam memperoleh derajat sarjana teknologi pertanian pada**

**Program Studi Teknik Pertanian**

**Oleh:**

**ULFA DWI OKTASARI**

**20/456405/TP/12700**

**DEPARTEMEN TEKNIK PERTANIAN DAN BIOSISTEM**

**FAKULTAS TEKNOLOGI PERTANIAN**

**UNIVERSITAS GADJAH MADA**

**YOGYAKARTA**

**2024**



UNIVERSITAS  
GADJAH MADA

PERANCANGAN SISTEM DETEKSI PUPUK OFF-SPEC BERBASIS SENSOR MAKRO NUTRIEN PADA PERKEBUNAN KELAPA SAWIT  
ULFA DWI OKTASARI, Andri Prima Nugroho, S.T.P., M.Sc., Ph.D.

Universitas Gadjah Mada, 2024 | Diunduh dari <http://etd.repository.ugm.ac.id/>

## SKRIPSI

### PERANCANGAN SISTEM DETEKSI PUPUK OFF-SPEC BERBASIS SENSOR MAKRO NUTRIEN PADA PERKEBUNAN KELAPA SAWIT

Disusun dan diajukan kepada  
Fakultas Teknologi Pertanian Universitas Gadjah Mada

Oleh:  
**ULFA DWI OKTASARI**

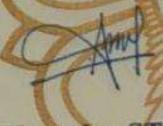
20/456405/TP/12700

Telah dipertanggungjawabkan dan diuji oleh tim penguji serta disetujui  
dan disahkan sebagai syarat kelengkapan studi jenjang sarjana  
Program Studi Teknik Pertanian

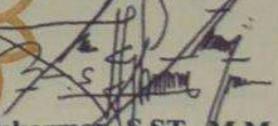
Fakultas Teknologi Pertanian Universitas Gadjah Mada

Yogyakarta, 17 Juli 2024

Pembimbing I

  
Andri Prima Nugroho, S.T.P., M.Sc., Ph.D.  
NIP. 19860720 201504 1 001

Pembimbing II

  
Dr. Sukarman, S.S.T., M.M., M.Si  
NIDN. 1114028901

Penguji

  
Prof. Dr. Lilik Sutiarto, M.Eng., IPU, ASEAN Eng.  
NIP. 196407071990031002

Mengetahui  
Dekan Fakultas Teknologi Pertanian  
Universitas Gadjah Mada Yogyakarta

  
Prof. Dr. Ir. Eni Harmayani, M.Sc.  
NIP. 19630609 198710 2 001