

**PENGEMBANGAN SISTEM *MONITORING* LEBAR KERJA SECARA *REAL-TIME* BERBASIS SENSOR ToF LASER PADA *MINI COMBINE HARVESTER***

**SKRIPSI**

**OLEH**

**GERALDO JOAN PRATAMA**

**1811112032**



- Pembimbing:**
- 1. Dr. Renny Eka Putri, S.TP, MP**
  - 2. Dr. Andasuryani, S.TP, M.Si**

**FAKULTAS TEKNOLOGI PERTANIAN  
UNIVERSITAS ANDALAS  
PADANG**

**2022**

## PENGEMBANGAN SISTEM *MONITORING* LEBAR KERJA SECARA *REAL-TIME* BERBASIS SENSOR ToF LASER PADA *MINI COMBINE HARVESTER*

Geraldo Joan Pratama, Renny Eka Putri, Andasuryani

### Abstrak

*Precision farming* adalah suatu cara bertani dengan mementingkan ketepatan serta efektif dalam pelaksanaannya guna memperoleh hasil panen yang optimal. *Yield monitoring* adalah salah satu teknologi pertanian presisi yang berfungsi untuk memonitoring hasil panen secara langsung. Informasi yang dikumpulkan dengan *yield monitoring* salah satunya adalah lebar kerja (*cutting width*). Pengukuran lebar kerja menggunakan sensor dilakukan dengan cara mengukur jarak pembacaan dari sensor ke padi yang dipasangkan pada *header* bagian kiri dan kanan, kemudian dikurangkan dengan lebar *header*. Tujuan dari penelitian ini yaitu untuk merancang sistem pengukuran lebar kerja (*cutting width*) menggunakan sensor VL53L1X ToF pada *mini combine harvester*. Sistem kontrol menggunakan Sensor VL53L1X ToF sebagai sensor jarak kemudian ESP-32 sebagai mikrokontroler sekaligus modul *WiFi* yang akan dikoneksikan dengan database dan diinterpretasikan kedalam bentuk digital menggunakan LCD I<sup>2</sup>C, sehingga operator nantinya dapat melihat hasilnya. Uji akurasi kedua sensor (kiri dan kanan) dilakukan dengan cara membandingkan pembacaan pengukuran jarak pada suatu objek, didapatkan nilai  $R^2 = 1$ . Kemudian, untuk pengujian statis pada tanaman padi (*Oryza sativa* L.) dilakukan 10 variasi pengambilan data dengan 3 kali pengulangan, diperoleh rata – rata  $R^2$  pada ketiga ulangan sebesar 0,9975. Sistem yang dibangun pada uji dinamis dilengkapi dengan *GPS tracker* tipe Ublox sehingga dapat dilakukan pembacaan kordinat guna pemetaan variabilitas lebar kerja (*cutting width*) menggunakan metode *kriging* pada Arcgis. Hasil *kriging* memberi lima rentang kelas lebar kerja (*cutting width*) yang berbeda serta menunjukkan adanya tingkat variabilitas pemanenan pada lahan. Nilai kapasitas kerja yang didapat sudah sesuai standar SNI mulai dari nilai kapasitas kerja teoritis, kapasitas kerja efektif, kecepatan kerja aktual, dan efisiensi yaitu sebesar 0,435 ha/jam, 0,242 ha/jam, 4,12 km/jam, dan 55,679 %.

**Kata kunci:** *Cutting Width, Yield Monitoring, Sistem Kontrol, VL53L1X*