

INTISARI

PENGEMBANGAN PURWARUPA MODUL SENSOR INDUKTIF UNTUK *GUIDED ROBOT* PADA AREA PERTANIAN *GREENHOUSE*

Michael Khrisna Setiadharma

19/447291/SV/16985

Saat ini, berbagai robot sedang dikembangkan untuk membantu menghadapi tuntutan dalam meningkatkan efisiensi, produktivitas, dan keberlanjutan pada sektor pertanian, khususnya pada pertanian buah tomat dengan lingkungan *greenhouse*. Pada lingkungan *greenhouse*, sistem otomasi dengan menggunakan *Automated Ground Vehicle* (AGV) dapat menjadi solusi potensial untuk mencapai tujuan ini. Penelitian ini mengusulkan pengembangan sensor navigasi berbasis induktif untuk *guided robot* dalam lingkungan *greenhouse*. Sensor ini dipilih karena harganya terjangkau dan cocok untuk lingkungan bermedan kasar, kotor, dan tidak rata. Implementasi sensor ini melibatkan filter dan penguat untuk meningkatkan keandalan dan mengurangi derau. Keluaran sensor ini juga dirancang agar kompatibel dengan protokol komunikasi I2C dengan mengubah data analog hasil pembacaan sensor ke dalam data digital menggunakan mikrokontroler Attiny85. Hasil pengujian dari sensor ini menunjukkan bahwa sensor yang dirancang dapat mendeteksi adanya gelombang elektromagnetik dan mengirimkannya ke mikrokontroler melalui protokol komunikasi I2C.

Kata Kunci: Elektromagnetik, Sensor Induktif, *Automated Ground Vehicle*, *Greenhouse*

ABSTRACT

**DEVELOPMENT OF AN INDUCTIVE SENSOR MODULE PROTOTYPE FOR
GUIDED ROBOTS IN GREENHOUSE AGRICULTURAL AREA**

Michael Khrisna Setiadharna

19/447291/SV/16985

Currently, various robots are being developed to help face the demands of increasing efficiency, productivity and sustainability in the agricultural sector, especially in tomato farming in a greenhouse environment. In a greenhouse environment, an automation system using an Automated Ground Vehicle (AGV) can be a potential solution to achieve this goal. This research proposes the development of an inductive-based navigation sensor for guided robots in a greenhouse environment. This sensor was chosen because it is affordable and suitable for rough, dirty and uneven terrain. This sensor implementation involves filters and amplifiers to increase reliability and reduce noise. This sensor output is also designed to be compatible with the I2C communication protocol by converting analog data from sensor readings into digital data using the Attiny85 microcontroller. The test results of this sensor show that the designed sensor can detect electromagnetic waves and send them to the microcontroller via the I2C communication protocol.

Keywords: Electromagnetic, Inductive Sensor, Automated Ground Vehicle, Greenhouse