

## INTISARI

### **ANALISIS PENGARUH KONFIGURASI *HORIZONTAL ULTRASONIC* SENSOR ARRAY PADA HASIL PEMBAACAAN SUATU OBJEK DATAR**

Oleh:

Rima Iklima Dewi  
17/416611/SV/14349

Kemajuan teknologi telah menghasilkan berbagai *instrument*, diantaranya menggunakan sensor ultrasonik sebagai komponennya. Beberapa alat bahkan menggunakan lebih dari satu sensor ultrasonik sehingga menimbulkan pertanyaan mengenai pengaruh pembacaan sensor. Penelitian ini bertujuan untuk membuat rancang bangun alat peraga konfigurasi *horizontal ultrasonic sensor array*, menguji dan membuat variasi jarak serta menganalisis pengaruh konfigurasi tersebut pada pembacaan sensor. Percobaan dilakukan dengan melakukan pengukuran jarak secara *non-array* dan *array* dari tujuh buah sensor HC-SR04 yang terhubung dengan Arduino Mega. Pemrograman dilakukan melalui software Arduino IDE, hasil terbaca dan tersimpan otomatis pada PLX-DAQ. Alat peraga konfigurasi *horizontal ultrasonic sensor array* berhasil dibuat dimana dapat dipasang 7 buah sensor ultrasonik yang posisinya dapat digeser sehingga mampu memberikan variasi antar jarak ketika mengukur suatu objek. Jarak antar sensor ketika *array* diberikan variasi dari 0 cm, 1 cm, 2 cm, dan 3 cm pada setiap pengambilan data. Hasil percobaan menunjukkan bahwa *horizontal ultrasonic sensor array* tidak berpengaruh terhadap hasil pembacaan sensor. Pengukuran dengan objek sejauh 5 cm menghasilkan akurasi dalam rentang 75%-100% dengan presisi 91%-100%. Pengukuran objek sejauh 10 cm menghasilkan akurasi dengan rentang 90%-100% dengan presisi 91%-100%. Serta pengukuran dengan objek sejauh 20 cm menghasilkan akurasi dalam rentang 95%-100% dengan presisi 97%-100%.

**Kata kunci : *Sensor Array*, Jarak, Sensor Ultrasonik HC-SR04**

## **ABSTRACT**

### **ANALYSIS OF THE EFFECT OF ULTRASONIC SENSOR ARRAY CONFIGURATION ON THE READING OF A FLAT OBJECT**

By :

Rima Iklima Dewi  
17/416611/SV/14349

*Technological advances have resulted various instruments, including using ultrasonic sensors as a component. Some instruments even use more than 1 ultrasonic sensor and raise a questions about the effect of sensor in reading. The purpose of this research is to make an instrument of ultrasonic sensor array configuration, testing and making variations of distances and analyse the effect of the sensor configuration. Experiment carried out by measuring distance in non-array and array of seven HC-SR04 sensors who connected with Arduino Mega. Programming carried out by Arduino IDE, the results are read and saved automatically on PLX-DAQ. The instrument of ultrasonic sensor array configuration successfully made. Seven ultrasonic sensors are on the instrument, and the sensors's position are adjustable to provide variations when measuring. The distance between sensors in array condition has variations from 0 cm, 1 cm, 2 cm, and 3 cm in each measurement. Experiment's result show that measurement when sensors in array and non array do not have significant differences. Measuring object distance in 5 cm has accuracy in range 75%-100% and precision in range 91-100%. Measuring object distance in 10 cm has accuracy in range 90%-100% and precision in range 91%-100%. Measuring object distance in 20 cm has accuracy in range 95%-100% and precision in range 97%-100%.*

**Keywords : Sensor Array, Distance, Ultrasonic Sensor HC-SR**