

ABSTRAKSI

Pada saat ini, perkembangan teknologi sensor sangatlah pesat dan telah memicu timbulnya metode-metode penerapan sensor yang beragam. Vision sensor merupakan sesuatu yang digunakan untuk mendeteksi objek yang ada disekitar sistem. penentuan kondisi objek dengan menggunakan sensor ultrasonik. Vision sensor menggunakan ultrasonik sudah banyak digunakan dalam kehidupan sehari-hari seperti menentukan kedalaman laut, pada proses USG, pada robot penghindar obstacle dan lainnya. Keuntungan dalam penggunaan ultrasonic adalah jangkauannya relatif jauh.

Penerapan array pada sensor ultrasonic dengan melakukan desain sekaligus realisasi pembuatan. Modul sensor ultrasonic memiliki komponen utama sensor ultrasonic dan rangkaian pendukungnya. Penggunaannya pada sistem ini dengan meletakkan hanya satu transmitter saja dan memiliki beberapa receiver. Dengan cara ini dapat dikurangi interferensi dari transmitter lain karena memang hanya menggunakan satu transmitter saja, sehingga yang diterima oleh masing-masing sensor diharapkan merupakan gelombang suara pantul yang sebenarnya. Sehingga tidak terjadi interferensi pada saat kita menggunakan transmitter yang banyak .Pada sistem ini proses perancangannya dengan melakukan desain pada rangkaian transmitter dan juga receiver. Kemudian rangkaian di hubungkan dengan mikrokontroler Atmega32 dengan memiliki 8 buah receiver dan 1 buah transmit yang berputar dengan bantuan motor stepper, sehingga dapat mengirim suara ultrasonic ke semua rangkaian receiver.

Setelah dilakukan implementasi *hardware* dan *software*. Didapatkan hasil memori yang digunakan oleh Atmega32 sebesar 76.4% . Akurasi sensor hingga 96.43% dan presisi (simpangan baku) ± 0.55 cm. Dalam menentukan posisi akurasi sistem mencapai 88.64% dengan presisi (simpangan baku) $\pm 3.5^\circ$. Sedangkan jangkauan maksimum dari sistem hingga 65 cm.

Kata Kunci : Vision sensor, ultrasonic, uniform circular array