

ABSTRAKSI

Tampilan visualisasi gambar sangat dibutuhkan dalam sebuah penelitian. Untuk mendapatkan visualisasi tersebut dapat dilakukan dengan berbagai macam cara. Salah satunya adalah dengan memanfaatkan gelombang ultrasonik untuk merepresentasikan bentuk suatu benda. Dalam penulisan ini akan diungkapkan bagaimana sebuah sinyal atau gelombang ultrasonik dapat diubah menjadi suatu data dalam bentuk tampilan visualisasi yang dapat dimengerti oleh manusia.

Pencitraan bentuk benda menggunakan gelombang ultrasonik ini merupakan analisis singkat bagaimana gelombang ultrasonik melalui pemrosesan sinyal dapat menghasilkan sebuah data yang dalam hal ini adalah citra. Rancangan sistem yang digunakan merupakan gabungan dari perangkat keras dan perangkat lunak. Perangkat keras terdiri atas pemancar dan penerima ultrasonik, mikrokontroler MC68HC908GP32, *shift register* MC74HC595A, antarmuka PPI 8255 dan seperangkat komputer. Sedangkan perangkat lunak yang digunakan adalah WinIDE_GP32 dan Borland C++ Builder versi 4. Sistem ini mulai bekerja ketika mikrokontroler mendapat respon dari komputer. Mikrokontroler akan berfungsi sebagai pengatur sistem dan pengolah data. Data - data yang diperoleh dari penerima ultrasonik kemudian diproses untuk diubah menjadi warna *grayscale*. Data kemudian dikirim ke komputer melewati MC74HC595A dan PPI 8255. Hasil akhir citra diperoleh dengan cara penyusunan kembali data - data tersebut berdasarkan urutan piksel.

Pada penelitian ini benda yang digunakan sebagai objek pantul adalah lilin mainan dengan bentuk balok, kubus, bola dan prisma. Jarak tembak ultrasonik dipilih 2 cm, 5 cm, dan 9 cm. Hasil akhir citra yang diperoleh adalah citra 2D dengan ukuran *canvas* 10 x 10 piksel dan teknik penajaman gambar *gray scale*.

Keywords: citra, ultrasonik, mikrokontroler, PPI 8255, C++.