

## **BAB. VI**

### **PENUTUP**

#### **6.1 Kesimpulan**

Setelah melakukan simulasi pada software COMSOL34 MULTIPHYSICS dan menganalisis citra yang dihasilkan pada program MATLAB, dapat diambil beberapa kesimpulan yaitu

1. Citra dipengaruhi oleh beberapa faktor yaitu :
  - ❖ Kecepatan gelombang ultrasonik pada jaringan
  - ❖ Frekuensi transducer
  - ❖ Frekuensi bandwidth
  - ❖ Ukuran grid transducer pada simulasi COMSOL
  - ❖ Ukuran transducer
  - ❖ Ukuran mesh dan memori komputer
2. Frekuensi transducer yang digunakan untuk mengetahui keabnormalan pada organ hati dan menghasilkan citra lebih baik yaitu 5 MHz
3. Frekuensi bandwidth yang menghasilkan citra lebih baik yaitu 1.8 MHz
4. Ukuran grid transducer yang menghasilkan citra lebih baik yaitu  $1e-03$  cm
5. Ukuran transducer yang menghasilkan citra lebih baik yaitu 2 cm
6. Ukuran mesh yang menghasilkan citra lebih baik yaitu  $1/6 \lambda$
7. Resolusi spasial dipengaruhi oleh ukuran grid/ elemen transducer
8. Resolusi axial dipengaruhi oleh frekuensi transducer dan frekuensi bandwidth dan ukuran mesh
9. Resolusi lateral dipengaruhi oleh ukuran transducer yang digunakan

#### **6.2 Saran**

Sekarang ini kemajuan dalam sistem pencitraan ultrasonik semakin pesat. Dari tugas akhir ini, masih banyak yang harus dilakukan dan dilengkapi kekurangannya antara lain :

1. Penambahan kemampuan komputer simulasi yang akan meningkatkan kemampuan meshing untuk memperoleh hasil yang semakin baik dan error yang semakin kecil.

2. Meningkatkan kerumitan objek simulasi seperti memberikan tambahan organ
3. Merekonstruksi citra hasil simulasi dengan menggunakan transducer *phase array*
4. Simulasi yang dilakukan masih dalam bentuk dua dimensi. Untuk menjadikan simulasi ini lebih real masih harus dikembangkan kedalam model 3 Dimensi untuk memperoleh parameter yang paling optimal.

