

# BAB 1

## PENDAHULUAN

### 1.1. Latar Belakang

Perkembangan zaman yang semakin maju seperti sekarang ini membuat kebutuhan masyarakat juga semakin meningkat. Banyak faktor yang membuat peningkatan ini lebih signifikan salah satunya kemajuan ilmu pengetahuan dan teknologi yang sangat cepat.

USG adalah suatu alat yang sering digunakan dalam dunia kedokteran yang memanfaatkan gelombang ultrasonik, yaitu gelombang suara yang memiliki frekuensi tinggi antara 250 kHz sampai 2000 kHz selanjutnya hasil akan ditampilkan dalam layar monitor. USG merupakan teknologi yang dibutuhkan bagi orang tua khususnya ibu untuk mengetahui jenis kelamin, usia janin, panjang janin, perkembangan janin dan mengetahui organ-organ janin. Selain itu USG tidak menghasilkan radiasi yang berbahaya, sehingga dipastikan aman untuk ibu dan janin. USG terdiri dari tiga jenis yaitu dua dimensi, tiga dimensi dan empat dimensi. Pada sistem akan digunakan hasil USG dua dimensi yang paling banyak dipakai di Indonesia saat ini karena biaya lebih murah dan lebih mudah serta cepat dalam penggunaannya. Hanya saja hasil citra USG tidak sepenuhnya jernih seperti objek kamera pada umumnya, banyak derau yang mengakibatkan hasil citra USG tidak maksimal. Pada hasil citra USG sendiri akan nampak kompartemen otot, jaringan adiposa, serta tulang lengan dari janin. Jaringan adiposa inilah yang sering terlihat putus, sehingga menyulitkan pengguna saat akan menentukan diameter dan lebarnya. Oleh karena itu untuk mengatasi masalah pada citra USG yang seperti ini akan digunakan metode yang sangat kompetitif untuk hasil yang lebih baik.

Metode *fuzzy connectedness* merupakan metode yang sangat kompetitif untuk dipakai dalam sistem. Metode ini dapat mensegmentasi citra USG dan dapat menangani hasil citra USG yang tidak begitu jelas dengan baik. Ada beberapa tahapan yang akan dilakukan dalam sistem. *Local phase* yang mampu untuk memisahkan antara objek dan latar belakang dengan baik, serta membuat batasan yang begitu jelas walaupun dengan kontras citra yang rendah. *Feature asymmetry*

adalah langkah yang digunakan untuk mendeteksi tepi dari objek. *Edge map* berfungsi untuk mendeteksi tepi dari objek. FCM (*fuzzy c-means clustering*) adalah teknik clustering data di mana dataset dikelompokkan menjadi beberapa (n) cluster dengan setiap datapoint dalam dataset merupakan milik setiap cluster untuk tingkat tertentu. *Object complicated* digunakan untuk memberikan garis tepi terhadap objek. *Regularitation* menghubungkan garis tepi yang dihasilkan oleh *object complicated* sehingga membentuk objek secara utuh. Sehingga objek tersebut dapat dihitung diameter dan lebarnya.

## 1.2. Perumusan Masalah

Berdasarkan beberapa masalah yang telah dibahas di latar belakang, maka perumusan masalah untuk diteliti sebagai berikut :

1. Bagaimana cara memisahkan (segmentasi) antara objek dengan latar belakang (background) ?
2. Bagaimana cara memperbaiki hasil segmentasi citra USG dengan metode *fuzzy connectedness* ?
3. Bagaimana cara menghitung diameter dan lebar objek ?

## 1.3. Tujuan Penelitian

Adapun maksud dan tujuan dari penelitian yang akan dilakukan sebagai berikut :

1. Membuat rancangan sistem untuk memisahkan (segmentasi) objek dengan latar belakang (background).
2. Menerapkan metode *fuzzy connectedness* memperbaiki hasil segmentasi citra USG.
3. Menghitung diameter dan lebar objek.

## 1.4. Manfaat Penelitian

Penelitian ini diharapkan dapat memberikan arahan untuk mengekstraksi objek ultrasound dengan menggunakan metode *fuzzy connectedness*. Selain itu diharapkan dapat memberikan kontribusi terhadap penelitian selanjutnya.

### **1.5. Sistematika Penulisan**

Laporan Skripsi ini dikelompokkan menjadi beberapa sub bab yang dapat memperjelas pemahaman mengenai penelitian ini. Berikut sistematika penulisannya :

#### **BAB I PENDAHULUAN**

Bab I berisi tentang latar belakang, perumusan masalah, tujuan penelitian, manfaat, penelitian, dan sistematika penulisan.

#### **BAB II TINJAUAN PUSTAKA**

Bab II berisi kutipan teori tentang pengertian dan definisi serta manfaat dari metode untuk penelitian terdahulu. Review penelitian terdahulu berisikan metode maupun rumus.

#### **BAB III METODE PENELITIAN**

Bab III berisi tentang metodologi penelitian, rancangan sistem, ekstraksi sifat Ikal gambar ultrasound, dan perancangan desain antar muka. Pada bab ini juga akan menggunakan flowchart untuk mempermudah pemahaman

#### **BAB IV HASIL DAN IMPLEMENTASI**

Bab IV berisikan hasil dari penelitian dan implementasinya yang dibahas secara detail dan satu persatu. Hasil penelitian dijabarkan melalui tabel-tabel dengan rotasi sebagai perbandingan.

#### **BAB V KESIMPULAN DAN SARAN**

Bab V merupakan penutup yang berisikan kesimpulan dan saran yang berkaitan penelitian. Analisa dan optimalisasi sistem dijabarkan pada bab ini dengan dasar pada bab-bab sebelumnya.

#### **DAFTAR PUSTAKA**