

# BAB I

## PENDAHULUAN

### 1.1 Latar Belakang

Saat ini sudah menjadi suatu prosedur standart untuk memanfaatkan teknologi *ultrasonography* (USG), apalagi ibu yang sedang menanti kehadiran buah hatinya yang sangat ingin mengetahui kondisi janin dalam rahimnya. Salah satu cara yang tidak asing dikalangan ibu hamil dan tentu saja di dunia kedokteran kandungan, yaitu cara untuk memonitor perkembangan janin dalam kandungan atau sering disebut dengan USG. Prosedur uji USG adalah bagian dari rutinitas perawatan pra kelahiran dan memberikan informasi penting yang diperlukan dokter / bidan untuk memberikan perawatan yang optimal. Uji USG memungkinkan dokter atau bidan untuk memastikan perkembangan yang normal dan juga memberikan diagnosa kemungkinan masalah. Karena tidak ada resiko yang ditimbulkan pada ibu hamil dan perkembangan janin, tidak ada alasan untuk tidak menggunakan uji USG. [Indira, 2008].

*Ultrasonography* (USG) adalah salah satu dari produk teknologi *medical imaging* yang dikenal sampai saat ini. *Medical Imaging* adalah suatu teknik yang digunakan untuk mencitrakan bagian dalam organ atau suatu jaringan sel (*tissue*) pada tubuh tanpa membuat sayatan atau luka (*non invasive*).

Citra (*image*) adalah istilah lain untuk gambar, sebagai salah satu komponen multimedia memegang peranan sangat penting sebagai bentuk informasi visual. Citra mempunyai karakteristik yang tidak dimiliki oleh data teks, yaitu citra kaya dengan informasi. Ada sebuah peribahasa yang berbunyi “sebuah

gambar bermakna lebih dari seribu kata” (*a picture is more than a thousand words*). Maksudnya tentu sebuah gambar dapat memberikan informasi yang lebih banyak daripada informasi tersebut disajikan dalam bentuk kata – kata (*tekstual*). [Munir, 2004]

Citra USG saat ini telah berkembang, yang dahulu hanya menggunakan citra USG berdimensi dua sekarang menjadi citra USG berdimensi tiga dan juga citra USG berdimensi empat. Citra yang diperoleh melalui USG, terkadang memiliki penurunan kualitas yang dapat berupa *rentang kontras*, *distorsi geometric*, kekaburan atau *noise*. [Munir, 2004]

Ada beberapa hal yang penting di dalam pengolahan citra digital, antara lain teknik – teknik pengambilan citra, model citra digital, sampling dan kuantisasi, *threshold*, *histogram*, *proses filtering*, perbaikan citra sampai pada pengolahan citra digital yang lebih lanjut seperti segmentasi, *image clustering*, dan ekstraksi ciri. [Basuki, 2005]

Segmentasi citra adalah proses membagi citra digital menjadi beberapa *region* (kumpulan piksel). Tujuan dari segmentasi citra adalah menyederhanakan atau mengubah *representasi* sebuah citra sehingga lebih mudah untuk dianalisis. *Morphological Processing* adalah proses untuk memperoleh informasi yang menyatakan deskripsi dari suatu bentuk pada citra.

Untuk itu perlu dilakukan penelitian mengenai *morphological processing* pada citra hasil *ultrasonography (USG)* tersegmentasi.

## **1.2 PERUMUSAN MASALAH**

Permasalahan yang dibahas yaitu *morphological processing* pada citra hasil *ultrasonography (USG)* tersegmentasi.

### 1.3 BATASAN MASALAH

Batasan masalah pada tugas akhir ini yaitu :

1. Citra yang digunakan adalah citra hasil *Ultrasonography* (USG) dengan format jpg atau bmp.
2. Citra yang digunakan adalah citra hasil *Ultrasonography* (USG) berdimensi 3
3. Metode yang digunakan adalah *morphological processing*.
4. Gambar yang disegmentasi merupakan gambar yang tetap / tidak bergerak.
5. Simulasi pada tugas akhir ini menggunakan program bantu Matlab 7.1

### 1.4 TUJUAN PENELITIAN

Adapun tujuan dari penelitian ini adalah :

1. Menghasilkan proses *morphological processing* pada citra hasil *ultrasonography* (USG) tersegmentasi.
2. Menghitung nilai dan jumlah dari piksel unique pada citra hasil USG tersebut.

### 1.5 MANFAAT PENELITIAN

Hasil penelitian ini diharapkan dapat memberikan manfaat bagi peneliti lainnya untuk melanjutkan proses lebih lanjut lagi.

## 1.6 SISTEMATIKA PENULISAN

Sistematika penulisan yang digunakan di dalam tugas akhir ini meliputi :

**Bab I : Pendahuluan**

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

**Bab II : Dasar Teori**

Berisi penguraian dasar – dasar teori dalam menjelaskan mengenai USG, pengolahan citra digital, segmentasi citra digital, *morphological processing*.

**Bab III : Analisis Kebutuhan dan Perancangan**

Berisi tentang analisis kebutuhan, pemodelan fungsional, dan perancangan sistemnya yang meliputi perancangan fungsi dan perancangan antarmuka.

**Bab IV : Implementasi, Pengujian dan Analisa Citra**

Berisi tentang implementasi rancangan antarmuka, *form* utama pada program, pengujian, dan analisa gambar.

**Bab V : Penutup**

Berisi mengenai kesimpulan dari hasil penelitian yang dilakukan, serta saran – saran yang berhubungan dengan hasil penelitian guna perbaikan – perbaikan dalam penelitian yang berikutnya.