BAB 1
PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Pengolahan citra medis dalam bidang medis dikenal sebagai Medical Imaging (Pencitraan Medis) atau Medical Imaging Processing. Pencitraan medis merupakan teknik atau proses yang digunakan untuk membuat gambar tubuh manusia (organ dalam tubuh) untuk tujuan klinis.

Pengolahan citra merupakan proses yang dilakukan pada suatu citra untuk mendapatkan citra yang kualitasnya lebih baik dibandingkan dengan citra semula. Pengolahan citra pada proses radioterapi sangatlah penting guna diagnotis kondisi penyakit tanpa harus melakukan pembedahan dan juga langkah perencanaan pengobatan atau *treatment* selanjutnya. Deteksi tepi berperan penting dalam seleksi objek pada pengolahan citra yang kemudian akan diinterpretasi. Dalam radioterapi, deteksi tepi citra menjadi bagian yang penting karena proses ini merupakan langkah awal pemisahan objek dalam objek pada citra yang memiliki perbedaan karakteristik dan ciri dan ciri khas tersendiri. Batas antara satu objek dengan objek lainnya dalam citra yang berbeda telah jelas karakteristiknya, maka selanjutnya citra medis dapat dilakukan analisa citra lebih lanjut dan juga diagnosa kondisi penyakit pasien yang terlihat dengan menginterpretasikan citra medis. Deteksi tepi ini juga dilakukan pada citra medis untuk mendapatkan bentuk dasar organ yang diinginkan atau bahkan ukuran yang jelas antara satu organ dengan organ yang lain dari hasil pencitraan medis.

Deteksi tepi sendiri memiliki beberapa metode, dalam penelitian ini akan dilakukan analisa perbandingan antara tiga metode pendeteksian tepi yaitu , metode Canny, metode Wavelet dan metode Elisabeth. Karena memiliki beberapa kelebihan dalam mengekstrak tepian dengan kebebasan pemilihan parameter yang digunakan. Metode canny juga merupakan salah satu algoritma deteksi tepi modern menurut paper Perbandingan Metode Pendeteksian Tepi (Studi Kasus: Citra USG Janin), dengan hasil yang diperoleh metode Canny, tak jarang didalam bidang kedokteran menggunakan metode ini. Metode Elisabeth merupakan pendeteksian

tepi baru yang menggabungkan antara metode Sobel dan Prewitt, menurut paper *New Edge Detection Method Using Elisabeth Method,* dengan hasil bahwa metode elisabethdikatakan baik untuk deteksi tepi karena metode elisabeth memiliki kelebihan dari sobel dan prewitt.

Berdasarkan latar belakang diatas penulis akan melakukan penelitian dengan menggunakan perbandingan metode Canny, metode Wavelet dan Elisabeth dengan judul "Analisis Perbandingan Pendeteksian Tepi Citra Menggunakan Metode Canny, Metode Wavelet dan Metode Elisabeth Pada Citra *CT-Scan*"

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan hasil pembahasan latarbelakang, maka dapat dirumuskan masalah yang dihadapi adalah bagaimana mendapatkan metode pendeteksian tepi yang optimal dalam mendeteksi citra CT-Scan

1.3 Maksud Dan Tujuan

Maksud dari penelitian ini adalah untuk mengetahui pendeteksian tepi mana yang lebih optimal dalam mendapatkan citra hasil pendeteksian tepi yang mendekati gambar asli.

Tujuan dari penelitian ini adalah

Mendapatkan citra hasil dengan melakukan perbandingan hasil Akurasi deteksi tepi dari Canny, Wavelet, Elisabeth.

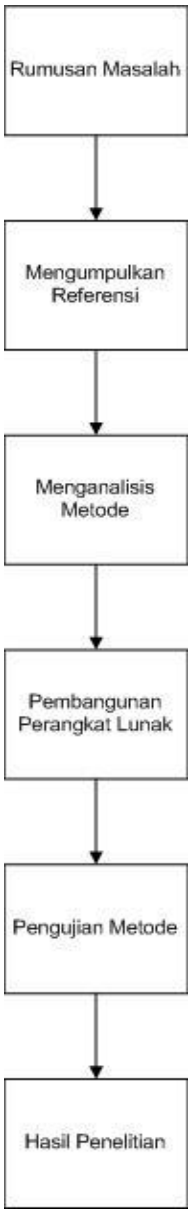
1.4 Batasan Masalah

Dalam penelitian yang akan dilakukan, penulis membatasi permasalahan dengan ruang lingkup sebagai berikut :

1. Citra yang digunakan yaitu citra CT- Scan
2. Metode pendeteksian tepi yang digunakan yaitu metode pendeteksian tepi *Canny, Haar Wavelet, Elisabeth.*

1.5 Metodologi Penelitian

Metodologi penelitian ini menggunakan pendekatan deskriptif. Metodologi ini merupakan metodologi penelitian yang bertujuan untuk mendapatkan gambaran yang jelas tentang hal-hal yang dibutuhkan dan menginterprestasikan objek sesuai dengan apa adanya. Adapun metode yang memiliki metodologi ini yaitu :



Gambar 1 1 Langkah-langkah Penelitian

1. Pengumpulan Referensi

Pada tahap ini mengumpulkan data melalui studi literatur dari buku referensi dan jurnal yang terkait. Studi literatur ini merupakan tahap pendalaman materi, identifikasi permasalahan dan teori yang berkaitan dengan permasalahan. Pada tahapan ini mengumpulkan jurnal-jurnal yang terkait dengan penelitian ini serta mencari buku untuk mendalami materi mengenai pendeteksian tapi dengan menggunakan metode *Canny*.

2. Menganalisis Metode

Setelah mengumpulkan berbagai jurnal dan buku mengenai pendeteksian tepi, selanjutnya adalah melakukan analisis. Menganalisis metode pendeteksian tepi *Canny, Haar Wavelet,* dan *Elisabeth.*

3. Metode Pembangun Perangkat Lunak

Model proses pembangunan perangkat lunak yang akan digunakan adalah model waterfall. Adapun langkah-langkah dalam model waterfall yaitu :

a. Analisis (*Analysist*)

   Langkah ini merupakan analisis tahap kebutuhan sistem. Mengumpulkan secara lengkap dan menganalisis kebutuhan aplikasi atau program yang akan dibuat. Pada tahapan ini menganalisis kebutuhan untuk program yang akan dibuat.

b. Perancangan (*Design*)

   Langkah ini merupakan tahap penerjemah dari keperkuan data yang dianalisis kedalam bentuk yang mudah dimengerti. Pada tahapan ini membuat perancangan program yang akan dibuat. Membuat antarmuka program yang akan dibuat.

c. Pengkodean (*Coding*)

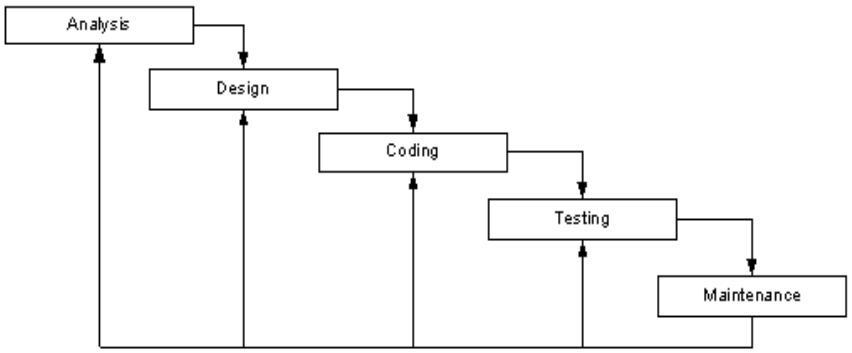
   Kode program merupakan penerjemah design dalam bahasa yang bisa dikenali oleh komputer. Pada tahapan ini melakukan coding yaitu menuliskan kode kode program untuk pembuatan aplikasinya. Pada penelitian ini bahasa pemrograman yang digunakan visual studio 2012.

d. Pengujian (*Testing*)

Tahapan pengujian program yang sudah dibuat. Proses testing dilakukan mengukur intensitas deteksi tepi melalui nilai-nilai Thresholding dan Gaussian yang bisa diatur untuk mengetahui nilai Akurasi terbaik agar dapat menghasilkan pendeteksian tepi yang sempurna.

e. Penerapan dan Pemeliharaan (*Maintenance*)

Tahapan terakhir yaitu melakukan perawatan. Perangkat lunak yang sudah dibuat sewakru waktu dapat mengalami perubahan. Perubahan tersebut bisa karena mengalami kesalahan yang disebabkan perangkat lunak harus menyesuaikan dengan lingkungan baru. Pada tahapan ini akan dilakukan pengecekan program.



Gambar 1 2 Diagram WaterFall

4. Pengujian Metode

Pengujian metode adalah melakukan pengujian terhadap metode yang sudah diimplementasikan kedalam program.

5. Hasil Penelitian

Hasil penelitian merupakan tahap akhir dalam penelitian ini. Setelah melakukan penujian metode tersebut menghasilkan pendeteksian tepi dan akurasi yang baik atau tidak.

1.6 Siatematika Penulisan

Sistematika laporan ini disusun untuk memberikan gambaran tentang penelitian tugas akhir yang dilakukan dengan membaginya kedalam beberapa bab dengan pokok pembahasan secara umum sebagai berikut:

BAB I PENDAHULUAN

Bab ini menjelaskan mengenai latar belakang masalah, identifikasi masalah,maksud dan tujuan, batasan masalah, metodelogi penelitian dan sistematika penulisan.

BAB II LANDASAN TEORI

Bab ini menjelaskan tentang teori teori yang berkaitan dengan permasalahan dan pembahasan sebagai landasan dalam menganalisis. Teori-teori mengenai pendeteksian tepi dengan metode *Canny, Haar Wavelet.Elisabeth*, Serta hasil penelitian sebelumnya yang terkait dengan penelitian ini.

BAB III ANALISIS DAN PERANCANGAN PERANGKAT LUNAK

Bab ini menjelaskan tentang analisis metode pendeteksian tepi yang digunakan,dan perancangan perangkat lunak yang akan dibangun. Menganalisis tahapan pendeteksian tepi, dan membuat perancangan aplikasi yang akan dibuat.

BAB IV IMPLEMENTASI DAN PENGUJIAN

Bab ini menjelaskan tentang implementasi dan pengujian perangkat lunak yang telah dibuat. Pengujian dengan menghitung Persentase.

BAB V KESIMPULAN DAN SARAN

Bab ini menjelaskan tentang kesimpulan dan saran dari hasil penelitian dan pengujian yang telah dilakukan. Kesimpulan mengenai hasil perbandingan pendeteksian tepi menggunakan *Canny, Haar Wavelet,Elisabeth.*