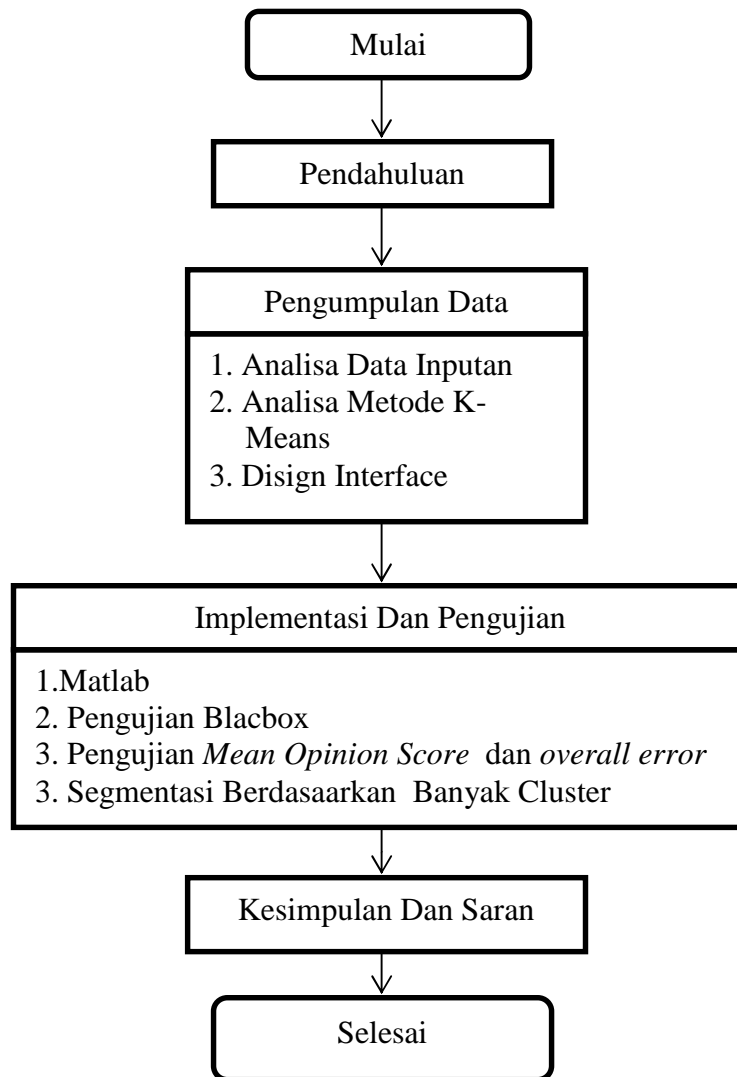


BAB III

METODOLOGI PENELITIAN

3.1. Alur Metodologi Penelitian

Alur Metodologi penelitian ini dapat dilihat pada Gambar 3.1. sebagai berikut :



Gambar 3.1. Alur Metodologi Penelitian

Gambar 3.1. di atas merupakan metodologi penelitian yang akan dilakukan oleh penulis. Metodologi penelitian bertujuan untuk menguraikan seluruh kegiatan yang dilaksanakan selama kegiatan penelitian berlangsung. Dari gambar

di atas, dapat diketahui bahwa ada tiga tahapan yang akan dilakukan untuk menyelesaikan kasus pada penelitian tugas akhir ini yang meliputi: pendahuluan, pengumpulan data, analisa data, perancangan antar muka (*Interface*), implementasi dan pengujian dan selanjutnya kesimpulan dan saran.

3.1.1. Pendahuluan

Pada tahapan ini, peneliti mengidentifikasi penelitian yang akan dilakukan dengan melakukan studi pustaka. Hal ini untuk mengetahui metode apa yang akan digunakan untuk menyelesaikan permasalahan yang akan diteliti, serta mendapatkan dasar-dasar referensi yang kuat dalam menerapkan suatu metode yang akan digunakan dalam Tugas Akhir ini. Studi kepustakaan juga melihat serta Membandingkan penelitian-penelitian yang sudah ada, sehingga peneliti mendapatkan tema penelitian mengenai Tugas Akhir yang akan dibuat.

3.1.2. Pengumpulan Data

Pengumpulan data merupakan metode yang difungsikan untuk memperoleh informasi-informasi atau data-data terhadap kasus yang menjadi permasalahan dalam laporan tugas akhir ini. Hal yang paling perlu dibutuhkan oleh penulis adalah informasi-informasi mengenai metode yang digunakan dalam penelitian kasus ini, yaitu metode K-means. Ada dua pendekatan yang penulis lakukan untuk memperoleh informasi-informasi atau pengumpulan data ini diantaranya adalah:

a. Studi Pustaka

Studi pustaka merupakan metode yang dilakukan untuk menemukan dan mengumpulkan data atau informasi kasus dari referensi-referensi terkait. Referensi-referensi ini dapat berupa buku-buku tentang segmentasi, jurnal-jurnal atau tulisan penelitian segmentasi, atau artikel-artikel yang membahas kasus yang sama dengan kasus dalam laporan ini.

b. Wawancara

Merupakan metode yang dimaksudkan untuk bertanya dan berdiskusi dalam menyelesaikan permasalahan yang dibahas dalam laporan ini dengan orang-orang yang memahami tentang segmentasi dengan metode *K-means clustering*.

3.1.3. Analisa dan Perancangan

Analisa merupakan metode yang dilakukan setelah pengumpulan terhadap data-data atau informasi mengenai kasus yang diangkat pada penelitian tugas akhir ini. Analisa berarti metode yang khusus untuk menganalisis masalah yang dapat dimulai dari analisa terhadap alur-alur proses segmentasi. Analisa pada penelitian ini dimulai dari data masukan (*input*) yang digunakan dan dibutuhkan dalam proses segmentasi ini merupakan data dari citra greyscale dalam format citra.bmp yang merupakan hasil konversi dari data hasil CT Scan tumor otak. Dimana citra digital yang akan digunakan nantinya diubah menjadi ukuran yang simetris agar bisa diproses. Ditahap selanjutnya akan dilakukan Analisa metode *K-means clustering*. Analisa metode *K-means clustering* itu sendiri terbagi kedalam dua tahapan yaitu tahapan *preprocessing* dan *processing*. Pada tahapan *preprocessing* akan dilakukan penentuan nilai *cluster* yang diinginkan, setelah nilai *cluster* didapatkan, selanjutnya akan ditentukan nilai *centroid* awal secara *random*. Pada tahapan *processing* akan dilakukan pengelompokan data menggunakan perhitungan *Euclidian distance*, setelah setiap data (*pixel*) dihitung nilai *Euclidian distance* nya dan sudah dikelompokkan, maka kemudian akan dilakukan proses penentuan *cluster*.

Sementara perancangan berarti metode yang khusus digunakan untuk merancang tampilan form dan menu-menu terhadap hal yang telah dianalisa dengan tujuan untuk memberikan kemudahan dan menyederhanakan suatu proses atau jalannya algoritma yang diproses. Seperti perancangan antar muka (*Interface*).

3.1.4. Implementasi dan Pengujian

Implementasi dan pengujian merupakan metode terakhir yang digunakan setelah analisa data inputan dan perancangan rancang segmentasi dilakukan. Metode ini akan menjelaskan tentang penerapan jalannya rancang segmentasi yang telah dianalisa. Citra yang dianalisa selanjutnya diimplementasikan dan dilakukan pengujian untuk mengetahui tingkat keberhasilan segmentasi yang telah ada. Implementasi pengembangan segmentasi ini akan dikembangkan pada spesifikasi *hardware* dan *software* berikut:

1. Perangkat keras

Processor *Core 2 Duo CPU T6570 @ 2.1GHz*

Memori (RAM) : 2048 MB

2. Perangkat Lunak

Sistem operasi : *Windows 7 Profesional 32-bit Operating System*

Tools perancangan : Matlab 7.14.0.739 (R2012a)

Sementara untuk tahapan pengujian yang akan dilakukan pada analisa data CT Scan meliputi pengujian, *Black box*, parameter Masukan (*input*), berdasarkan jumlah *Cluster*, pengujian dokter dalam menentukan tumor, *Mean Opinion Score* (kualitatif) dan nilai *overall error* (kuantitatif) .

3.1.5. Kesimpulan dan Saran,

Tahapan kesimpulan dan saran merupakan akhir dari penelitian tugas akhir ini. Tahapan ini berisi tentang kesimpulan dari hasil-hasil penelitian dan pengujian yang telah dilakukan pada penelitian tugas akhir ini, yaitu segmentasi citra CT Scan tumor otak dan berisi saran-saran membangun yang dapat dijadikan bahan penelitian ulang untuk meneliti segmentasi citra CT Scan yang lebih baik.