

BAB III

Metodologi Penelitian

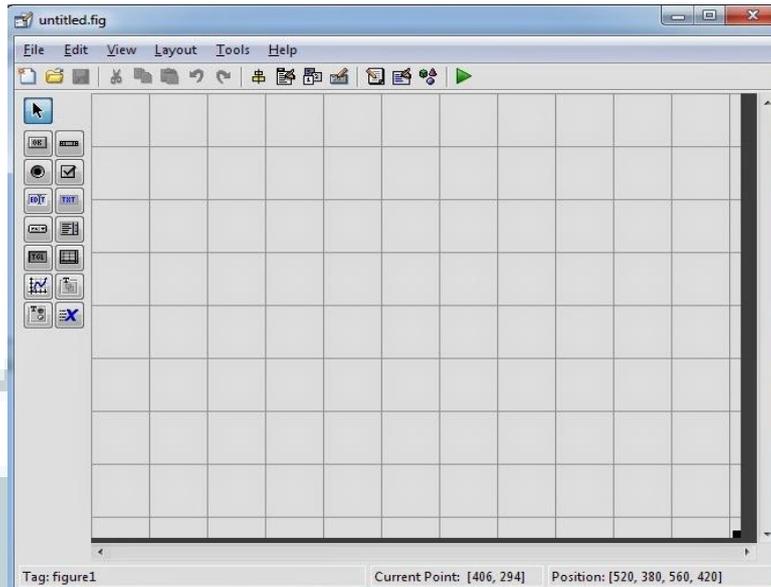
3.1 Studi Literatur

Penelitian ini diawali dengan berbagai pembelajaran materi yang berhubungan dengan algoritma *K-Means*, *Mean shift*, dan *Normalized Cut*. Tujuannya adalah supaya penelitian ini dapat diselesaikan dengan hasil yang baik.

3.2 Perancangan Sistem

Rancangan di bangun menggunakan aplikasi Matlab, tujuannya adalah untuk memberikan tampilan *Graphical User Interface (GUI)* supaya dapat mempermudah user dalam menggunakan program yang di bangun.

Cara membangun GUI pada matlab adalah *run* matlab pada windows dengan cara Klik *Start > Matlab > Matlab R2015A*) maka akan keluar tampilan utama dari Matlab, setelah itu pada matlab Klik *File > New > GUI > Blank GUI* maka akan muncul tampilan GUI yang siap untuk di edit



Gambar 3.1 Tampilan Edit GUI

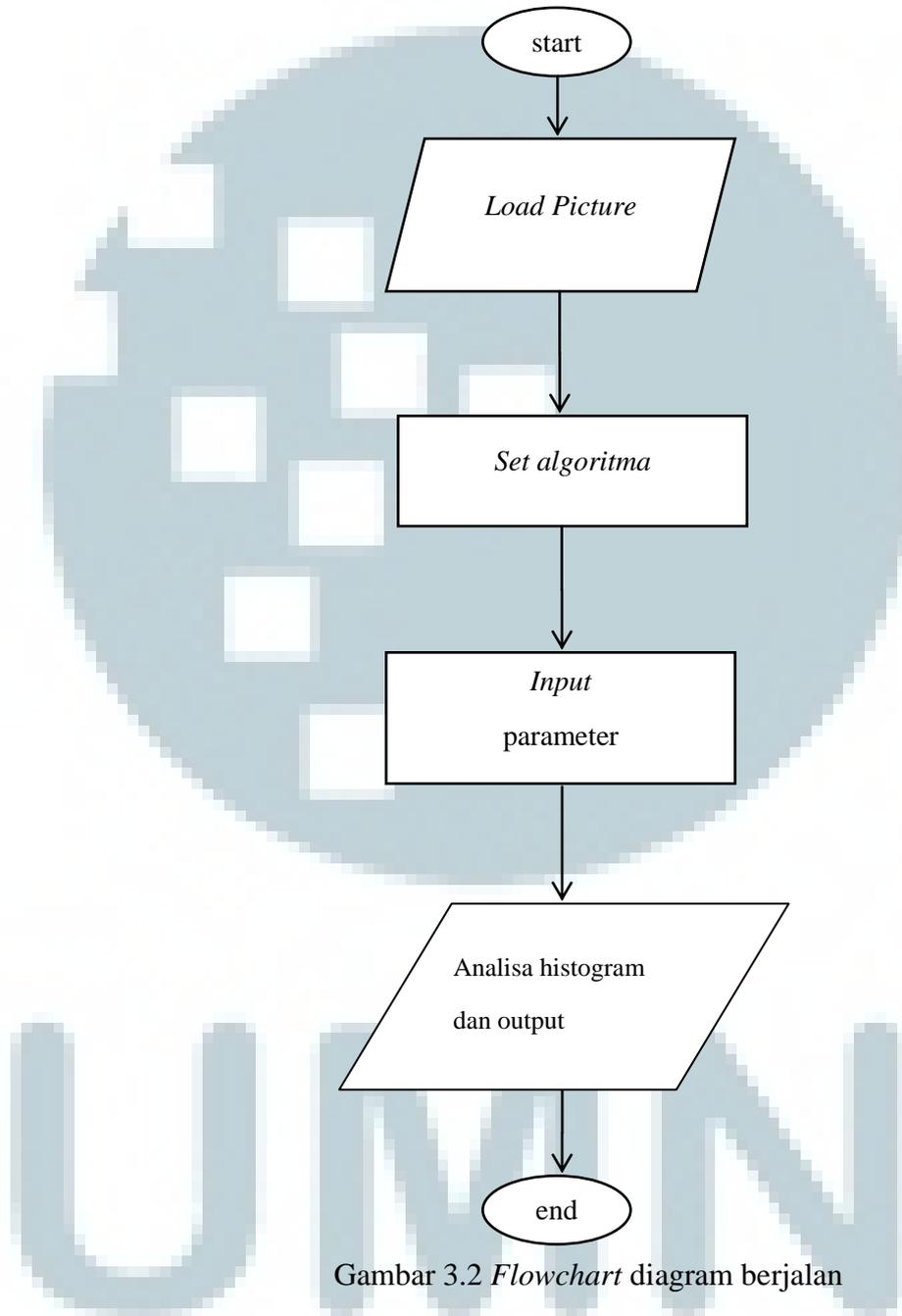
Pada tampilan GUI ini user dapat membangun sebuah GUI yang dapat membantu pengguna untuk mempermudah menjalankan aplikasi yang telah dibangun oleh peneliti.

Langkah-langkah perancangan sistem yang akan di bangun adalah sebagai berikut:

1. *flowchart* diagram
2. Rancangan aplikasi yang di bangun

3.2.1 *flowchart* diagram yang berjalan

Berikut adalah *flowchart* diagram



Gambar 3.2 *Flowchart* diagram berjalan

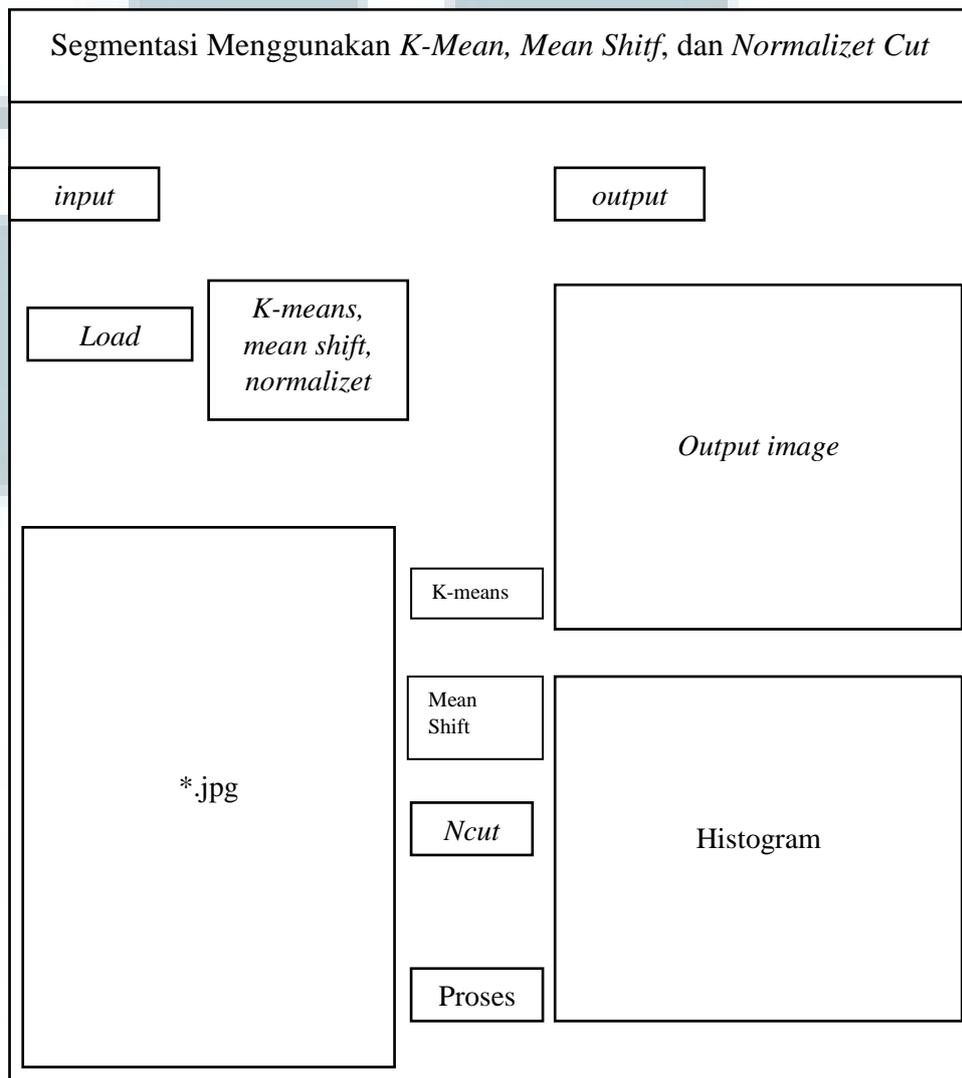
Penjelasan dari flowchart diagram alur pada aplikasi yang di bangun pada gambar 3.1 adalah sebagai berikut :

- a) Program dijalankan
- b) Pilihan gambar yang akan di segmentasi, dalam hal ini kita akan di tuntun untuk browsing file *JPG
- c) Setelah gambar di pilih, maka selanjutnya adalah memilih algoritma yang akan digunakan untuk melakukan segmentasi, setelah algoritma di pilih maka langkah selanjutnya adalah masukkan nilai parameter dari setiap algoritma yang telah di pilih.
- d) Jika pemrosesan data *error* maka kembali pada langkah pemilihan gambar, *error* ini biasanya terjadi ketika *load* gambar yang dilakukan salah yaitu tidak milih gambar *.jpg
- e) Jika pemrosesan data dapat berjalan dengan baik, maka hasil akan keluar berupa gambar dan histogram gambar.
- f) Program berakhir.

U M N

3.2.2 Rancangan antar muka aplikasi yang di bangun

Pada penelitian ini rancangan antar muka akan di bangun dengan tujuan supaya setiap *user* dapat menggunakan aplikasi ini dengan lebih mudah.



Gambar 3.3 Tampilan rancang bangun aplikasi

Berikut penjelasan dari rancang bangun aplikasi yang dibuat

- a) *Button Load picture*. *Button* ini berfungsi untuk mencari gambar yang akan di proses.
- b) *Button K-Means*, *Button Shift*, dan *Normalizet Cut*. *Menu* ini berfungsi sebagai alat untuk pemrosesan segmentasi gambar yang telah di pilih.
- c) Kotak *Cluster* berfungsi sebagai tempat untuk mengisi jumlah *cluster* yang diinginkan oleh *user* .
- d) *Button Proses*. *Button* ini berfungsi untuk memproses gambar yang telah dimasukkan dalam program.
- e) Hasil dari program dapat di lihat pada layar *output*, dimana pada layar ini akan ditampilkan hasil dari segmentasi gambar yang telah dilakukan, dan pada layar ini juga dapat di lihat hasil histogram dari gambar hasil segmentasi.

3.3 Rancangan Masukan dan Keluaran

3.3.1 Rancangan Masukan

Citra pada penelitian ini berfungsi sebagai data masukan yang akan di olah menjadi citra lain yang siap untuk dikelola lebih lanjut. Data di olah dengan cara menekan *icon input* gambar pada GUI yang di bangun, setelah citra dimasukkan maka langkah selanjutnya adalah memilih jenis pemrosesan data dengan menggunakan tiga metode apakah menggunakan metode *K-means*, *Mean Shift*, dan *Normalized Cut*.

3.3.2 Rancangan Keluaran

Penelitian ini menghasilkan dua keluaran yaitu citra itu sendiri dan histogram. Keluaran pertama yaitu citra original dan citra hasil segmentasi, dimana data keduanya dapat langsung dibandingkan hasilnya secara langsung. Sementara histogram merupakan gambar *output* yang berfungsi sebagai alat untuk menganalisa citra yang telah di olah menggunakan algoritma *K-means*, *Mean Shift*, dan *Normalized Cut* yang telah disediakan

3.4 Metode Pengujian

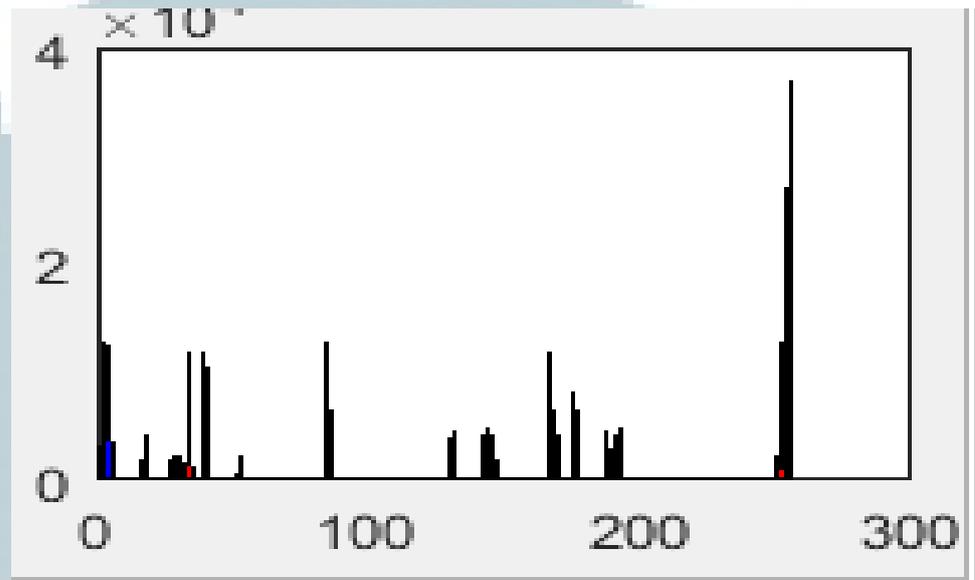
Pengujian pada penelitian ini dilakukan dengan memasukkan tiga jenis citra yang berbeda pada aplikasi yang telah di bangun dengan tiga metode pengujian algoritma *K-means*, *Mean Shift*, dan *Normalized Cut*. Satu citra akan di uji dengan tiga kali percobaan dengan nilai yang berbeda-beda, setelah pemrosesan segmentasi selesai maka hasil segmentasi dibandingkan dengan menggunakan histogram sebagai parameter pembanding.

3.5 Histogram

Histogram merupakan satu hal yang sangat penting dalam fitur statistik dari suatu citra. Dimana histogram telah banyak digunakan untuk pengelolaan citra. Histogram intensitas adalah distribusi dari nilai warna

dari seluruh *pixel* yang di dalam citra, setiap *biner* dalam histogram merepresentasikan jumlah *pixel* dalam citra ke dalam *biner* tertentu.

Histogram dapat digambarkan dalam bentuk diagram yaitu sebagai berikut :



Gambar 3.4 Histogram

Maka dari gambar 3.3 di atas dapat dijelaskan bahwa sumbu X menunjukkan tingkat kekuatan warna pada gambar dan sumbu Y menunjukkan frekuensi kemunculan warna.