

## BAB III

### PERMASALAHAN

#### 3.1. Permasalahan

Pengolahan Citra adalah suatu ilmu pengetahuan yang berhubungan dengan citra dan data citra. Data citra biasanya disimpan dalam media penyimpanan komputer dalam bentuk file bitmap. Dimana file bitmap ini adalah suatu file yang metode penyimpanannya sama dengan cara menampilkan pada layar monitor, yaitu dengan cara memetakan setiap piksel yang ada satu per satu ke layar monitor. Setiap piksel yang ada pada citra disimpan dalam bentuk bit-bit data yang besarnya tergantung dari jumlah maksimum warna yang dimiliki oleh citra tersebut. Dengan memetakan setiap piksel ke layar monitor sama dengan memetakan bit-bit data ke layar monitor, oleh sebab itu file ini dinamai file bitmap atau peta bit.

Dalam bidang komputer grafik jenis file bitmap ini sangat banyak dan bermacam-macam. Setiap jenis file bitmap mempunyai format sendiri-sendiri sesuai dengan aturan dari pembuat format file bitmap tersebut. Dalam tugas akhir ini digunakan file bitmap dengan format PCX yaitu file bitmap yang dibuat oleh Zsoft yang merupakan produsen perangkat lunak PC Paintbrush. Untuk itu proses pembacaan dan perekaman data citra dari dan ke dalam file bitmap dengan format PCX tersebut, harus sesuai dengan metode yang digunakan oleh file PCX, dimana file bitmap dengan format PCX ini selain mempunyai struktur tersendiri juga menggunakan kompresi data dengan algoritma RLE (Run Length Encoding) untuk proses perekaman datanya. Selain proses untuk membaca data citra, juga diperlukan proses untuk merekam data citra ke dalam format file PCX. Perekaman data citra ke dalam media penyimpanan ini dilakukan terhadap citra hasil keluaran dari proses

pengolahan citra. Dalam tugas akhir ini digunakan citra yang memiliki warna sejumlah 16 warna, oleh karena itu format file PCX yang digunakan juga harus dapat menampung informasi yang ada pada citra 16 warna tersebut.

Setelah dilakukan proses pembacaan, perlu juga dilakukan proses menampilkan baik data citra yang asli maupun data citra yang merupakan hasil proses pengolahan agar dapat dilakukan pengamatan terhadap data citra hasil proses pengolahan tersebut. Untuk menampilkan data citra pada layar monitor diperlukan mode grafik. Ada bermacam-macam mode grafik, yang semuanya tergantung dari adaptor tampilan yang terpasang pada komputer. Jika menggunakan file PCX 16 warna, yang memiliki jumlah maksimum warna sebanyak 16, maka diperlukan mode grafik yang dapat menampilkan citra yang memiliki warna sebanyak 16. Untuk itu dipilih mode grafik dengan resolusi 640 x 480 16 warna yang dapat dipenuhi oleh adaptor tampilan jenis VGA.

Setelah proses menampilkan citra ke layar monitor dapat dipenuhi, dapat dilanjutkan dengan proses pengolahan citra. Proses pengolahan citra yang dilakukan dalam tugas akhir ini adalah proses untuk mengubah ukuran citra. Proses mengubah ukuran citra disini berarti proses untuk memperbesar dan memperkecil ukuran citra. Sedangkan tujuan utama dari proses untuk mengubah ukuran citra adalah untuk menghasilkan citra dengan mutu yang sedapat mungkin tidak berkurang dari mutu citra asli.

Seringkali kita mendapatkan citra dalam ukuran kecil, sehingga akan mengalami kesulitan untuk melakukan pengamatan. Hal ini dapat diatasi bila citra tersebut kita perbesar ukurannya sehingga dapat memenuhi keinginan kita. Untuk memperbesar citra dapat dilakukan dengan beberapa metode diantaranya adalah metode replikasi dan interpolasi linier. Replikasi adalah suatu metode yang digunakan

untuk memperbesar citra dengan cara melakukan perbesaran terhadap ukuran setiap piksel yang ada pada citra sesuai dengan faktor skala. Dengan cara ini proses memperbesar citra adalah sangat mudah dan cepat tetapi akan menghasilkan citra yang kasar dan bergerigi, atau dengan kata lain mutu citra yang dihasilkan menurun, sehingga kita tidak akan dapat melakukan pengamatan dengan baik. Untuk itu dapat digunakan metode lain, yaitu metode interpolasi linier. Dengan metode ini setiap piksel yang ada pada citra sumber ditempatkan pada setiap  $n$  ( $n =$  faktor skala) piksel pada citra tujuan. Kemudian untuk mengisi piksel-piksel yang masih kosong diterapkan metode interpolasi pada piksel yang ada disekitar piksel yang masih kosong tersebut. Dalam metode interpolasi linier ini diterapkan interpolasi secara dua dimensi.

Data citra adalah data yang membutuhkan memori atau media penyimpanan yang besar. Apalagi jika citra tersebut tersedia dalam ukuran besar dan memiliki jumlah warna maksimum yang besar pula. Selain itu jika kita ingin melakukan transfer terhadap data citra tersebut baik melalui saluran telekomunikasi maupun menggunakan media disket akan memakan waktu yang lama atau membutuhkan disket dalam jumlah yang besar. Hal tersebut selain sudah diatasi dengan adanya teknik kompresi dalam proses perekaman data citra, dapat juga di bantu dengan memperkecil ukuran citra tersebut.

Untuk memperkecil ukuran citra dapat dilakukan dengan mengambil setiap piksel yang ke- $n$  ( $n =$  faktor skala) kemudian dituliskan pada citra tujuan. Metode ini merupakan kebalikan dari metode replikasi yang diterapkan pada proses memperbesar citra. Dengan metode ini memang ukuran citra dapat diperkecil dengan mudah dan cepat, akan tetapi dapat menyebabkan hilangnya informasi yang ada pada piksel yang tidak diambil. Selain metode tersebut di atas dapat juga

diterapkan metode kebalikan dari metode interpolasi linier yang diterapkan pada proses memperbesar citra. Dengan metode kebalikan dari metode interpolasi linier ini, sebuah piksel pada citra tujuan dibentuk dari beberapa piksel yang berasal dari citra sumber. Sehingga piksel hasil bentukan tersebut masih dapat mewakili seluruh informasi yang ada pada citra sumber.

STIKOM SURABAYA

---