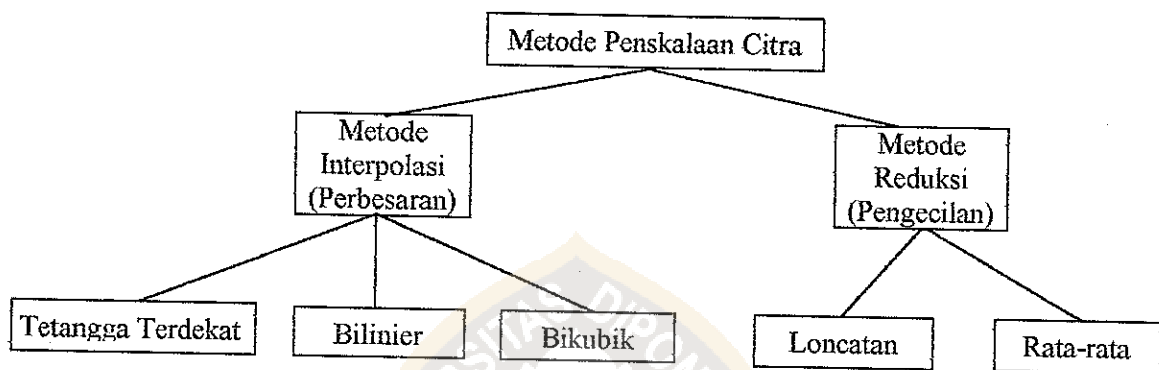


BAB III

PERANCANGAN PROGRAM

3.1. Rancangan Struktur Program

Rancangan struktur program penskalaan dibuat berdasarkan fungsi dan metodenya. Secara umum gambar 3.1. memperlihatkan struktur metode penskalaan, yang merupakan rancangan struktur program.

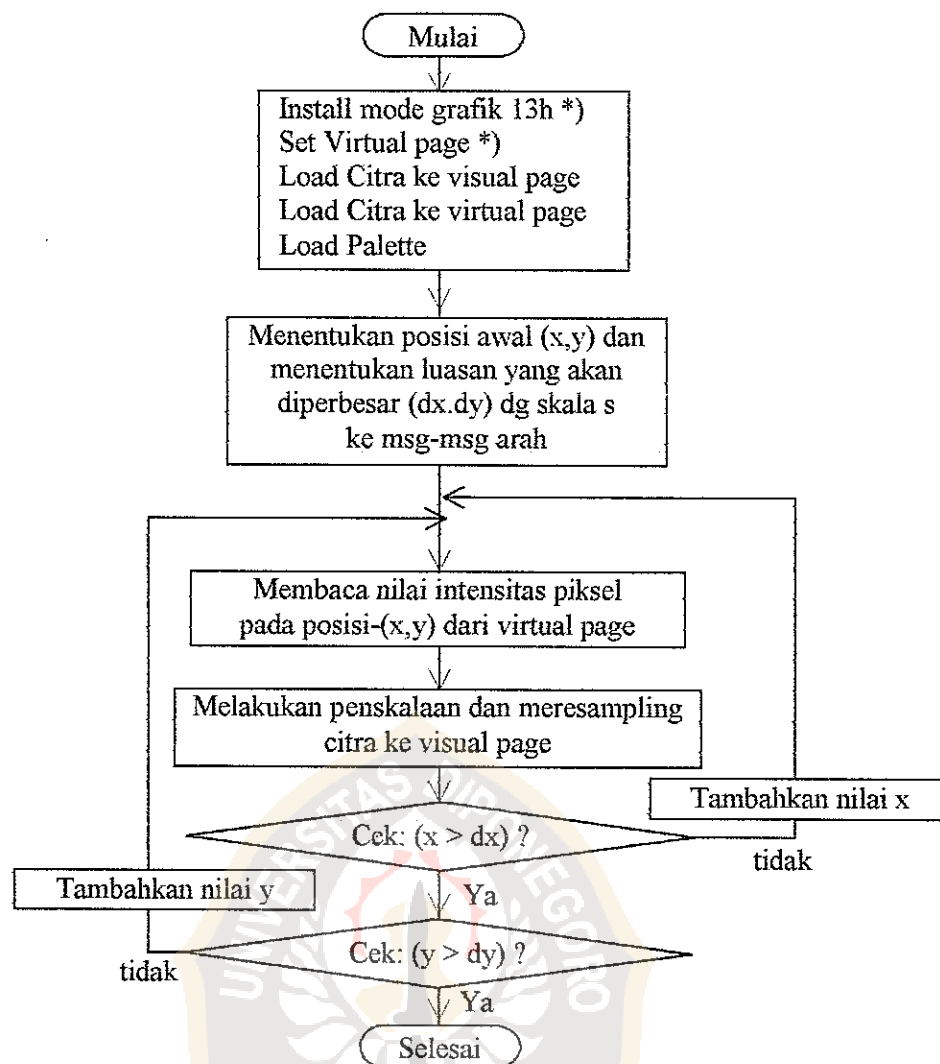


Gambar 3.1. Rancangan struktur program yang digunakan dalam penskalaan

3.2. Program Penskalaan Citra Secara Umum

Pada dasarnya semua program penskalaan yang dirancang mempunyai urutan proses yang sama. Secara umum program ini akan menginstal mode grafik 13h, men-set virtual page, me-load palette serta me-load citra pada visual page dan virtual page. Secara garis besar, visual page adalah layar tampilan yang dapat dilihat pada layar monitor, sedangkan virtual page adalah layar memori yang belum bisa dilihat.

Kemudian setelah proses tersebut, dilakukan pemilihan bagian obyek yang akan diproses, dan diskalakan menurut metode yang dikehendaki. Tentu saja, semua metode melakukan prosesnya terhadap semua piksel pada bagian objek yang telah dipilih.



Gambar 3.2. Diagram alir penskalaan secara umum

3.3. Perbesaran dengan Metode Interpolasi Tetangga Terdekat

Pada metode tetangga terdekat dilakukan pengambilan nilai-nilai intensitas tiap piksel dari virtual page. Setelah mendapatkan data tersebut, metode ini menskalakan setiap posisi piksel dan menduplikatkan jumlah nilai-nilai tersebut sebanyak perbesaran yang dikehendaki serta meresamplingkan hasil pada visual page. Demikian seterusnya proses ini berlangsung untuk semua piksel pada obyek yang telah dipilih. Dengan demikian terlihat bahwa pemrosesan perbesaran

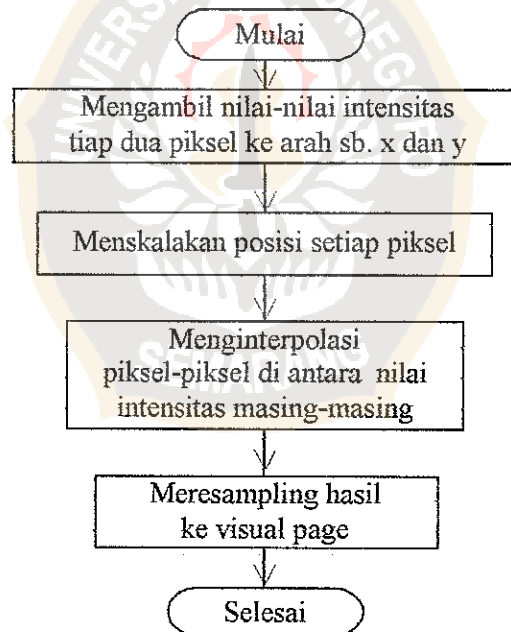
(* Dari Nalwan, 1997)

dengan metode interpolasi tetangga terdekat merupakan pemrosesan yang sederhana.



Gambar 3.3. Diagram alir perbesaran metode interpolasi tetangga terdekat

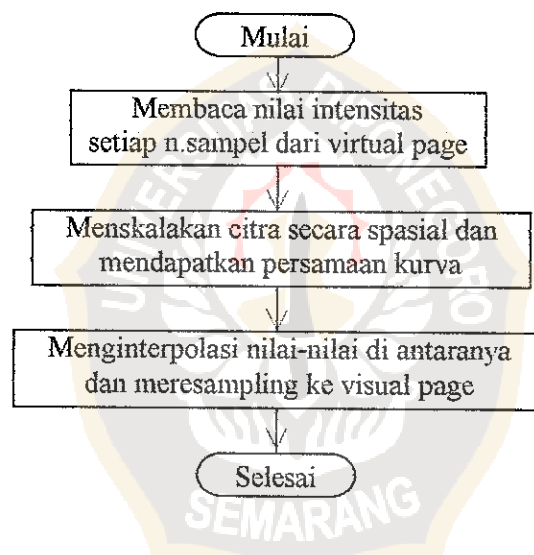
3.4. Perbesaran dengan Metode Interpolasi Bilinier



Gambar 3.4. Diagram alir perbesaran metode interpolasi bilinier

Pada proses bilinier, dilakukan pembacaan nilai intensitas setiap dua piksel pada virtual page ke masing-masing arah sumbu x dan sumbu y. Setelah didapatkan nilai intensitasnya, kemudian diskalakan secara spasial dengan perbesaran yang dikehendaki. Setelah penskalaan tersebut, dilakukan proses interpolasi untuk piksel-piksel yang berada diantara dua posisi piksel tadi. Demikian seterusnya proses ini dilakukan terhadap masing-masing arah dan dikerjakan sampai semua elemen diproses.

3.5. Perbesaran dengan Metode Interpolasi Bikubik



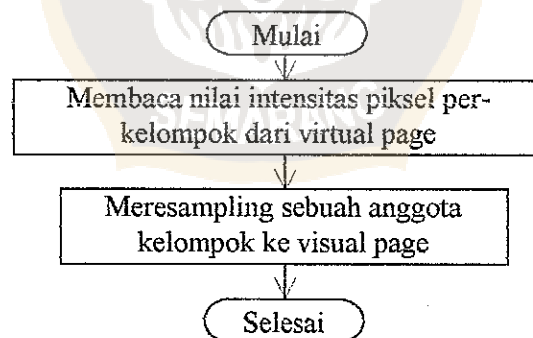
Gambar 3.5. Diagram alir perbesaran metode interpolasi bikubik

Proses perbesaran dengan metode interpolasi bikubik sedikit lebih lambat, karena dilakukan interpolasi per kelompok. Pertama, metode bikubik akan memilih sebuah kelompok dengan n sampel ke arah sumbu y. Terhadap n sampel tersebut kemudian dilakukan penskalaan secara spasial. Dari data-data yang telah diperoleh, kemudian dibentuklah persamaan kurvanya, yang dengan itu dapat ditentukan nilai-nilai interpolasi diantaranya. Setelah satu kelompok selesai

dikerjakan, kemudian menunjuk pada kelompok selanjutnya sampai seluruh kelompok pada arah sumbu y dikerjakan. Setelah semua selesai pada arah sumbu y, proses yang sama dilakukan terhadap sumbu x. Demikian maka proses interpolasi dengan metode bikubik diharapkan dapat menghasilkan citra yang lebih baik.

3.6. Pengecilan dengan Metode Reduksi Loncatan

Pada metode loncatan dilakukan registrasi terhadap piksel dengan melakukan pengelompokan sejumlah n anggota. Dengan demikian maka penunjuk akan berjalan setiap kelipatan n piksel atau per kelompok. Dari setiap kelompok yang diloncati tersebut, diambil sebuah harga untuk mewakili kelompok yang akan dihilangkan tersebut. Ukuran kelompok disesuaikan dengan pengecilan yang akan dilakukan. Dengan melihat proses yang dilakukan, metode ini menghilangkan informasi yang telah ada, sehingga ukuran citra menjadi lebih kecil. Adapun diagram alirnya dapat dilihat pada gambar 3.6.



Gambar 3.6 Diagram alir pengecilan metode reduksi loncatan

3.7. Pengecilan dengan Metode Reduksi Rata-rata

Berbeda dengan proses pada metode loncatan, proses yang dilakukan dengan metode rata-rata mengambil nilai dari rata-rata kelompoknya. Dengan

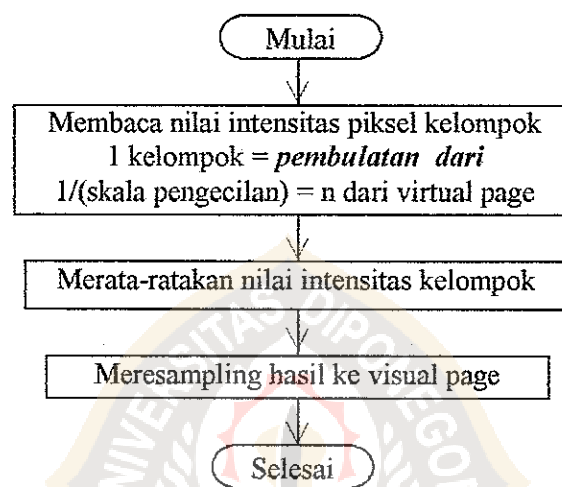
demikian metode ini lebih dapat mewarisi nilai-nilai yang telah ada. Untuk lebih jelasnya dapat dilihat pada gambar 3.7.

0	1	3	2
4	7	6	5
7	8	5	2
4	9	8	5

0	1	3	2
4	7	6	5
7	8	5	2
4	9	8	5

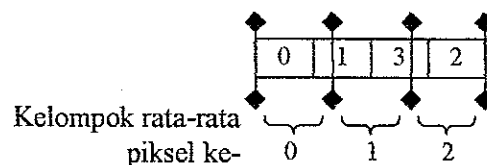
0.5	2	2.5
5.5	6.5	5.5
7.5	6.5	3.5
6.5	8.5	6.5

Gambar 3.7 Pengecilan dengan metode reduksi rata-rata satu dimensi pada jumlah kelompok bilangan real



Gambar 3.8. Diagram alir pengecilan metode reduksi rata-rata

Metode rata-rata merupakan metode yang secara maksimal dalam batasan digital, dapat menghasilkan citra yang baik. Bila diamati kembali gambar 3.7., yang merupakan pengecilan 75%, mulai pada koordinat piksel paling kiri atas dan kolom berikutnya terdapat nilai elemen 0,1,3 dan 2.



Gambar 3.9. Pengelompokan piksel-piksel

Piksel dengan nilai 0 akan seluruhnya masuk pada kelompok rata-rata piksel ke-0, dan piksel dengan nilai 2 akan seluruhnya masuk pada kelompok rata-rata piksel ke-2. Sedangkan piksel dengan nilai 1 sebagian masuk pada kelompok rata-rata piksel ke-0 dan ke-1, begitu juga piksel dengan nilai 3 sebagian masuk pada kelompok rata-rata piksel ke-1 dan ke-2.

Secara manual dengan memperhitungkan besarnya bagian masing-masing kelompok, perhitungan untuk piksel-piksel baru akan menghasilkan nilai-nilai 0,25; 2,00 dan 2,307. Karena komputer hanya mampu menampilkan bilangan bulat, maka nilai-nilai tadi menjadi 0,2 dan 2.

0,25	2,00	2,30
------	------	------

Gambar 3.10. Data-data baru setelah pemrosesan secara manual

Dengan melihat hasil tersebut, maka nilai tadi sama persis dengan nilai yang dihasilkan oleh metode rata-rata, sehingga metode rata-rata merupakan metode yang telah dapat menyajikan data-data yang valid.

