

BAB III

METODOLOGI PENELITIAN

Pada bab ini diuraikan metode penelitian yang digunakan penulis dalam pengembangan sistem pemugaran citra *digital* dengan algoritma *exemplar-based image inpainting* dan metode sistesis tekstur, diantaranya adalah:

3.1 Peralatan Pendukung

Peralatan pendukung yang digunakan dalam penelitian aplikasi pemugaran citra *digital* adalah sebagai berikut:

1. Perangkat keras (*hardware*), dengan spesifikasi:
 - a. *Processor* Intel Core 2 Duo.
 - b. RAM 3 GB.
 - c. *Harddisk* 160 GB.
 - d. *Monitor* dan *VGA*.
 - e. *Mouse* dan *Keyboard*.
2. Perangkat lunak (*software*) :
 - a. Sistem operasi : Windows XP SP 2.
 - b. Pemrogram MATLAB 7.6.0.
 - c. *Adobe Photoshop CS 2*.

3.2 Metode Pengumpulan Data

Metode pengumpulan data yang digunakan pada penelitian ini adalah penelitian kepustakaan. Penelitian kepustakaan dilakukan dengan mengumpulkan data dan informasi yang diperoleh dari buku-buku perancangan sistem, buku pemrograman, buku studi pengolahan citra, artikel dari *internet* maupun informasi lainnya yang berkaitan dengan pembahasan pada penelitian ini. Seperti teknik dasar pengolahan citra, pemugaran sebuah citra dengan algoritma *inpainting* dibutuhkan beberapa proses, mulai dari membaca *file* citra, *inpainting* menggunakan teknik tekstur sintesis, dan proses penyimpanan dalam bentuk *file* citra yang sudah diolah. Berikut langkah-langkah operasi dasar pengolahan citra seperti pada gambar 3.1.

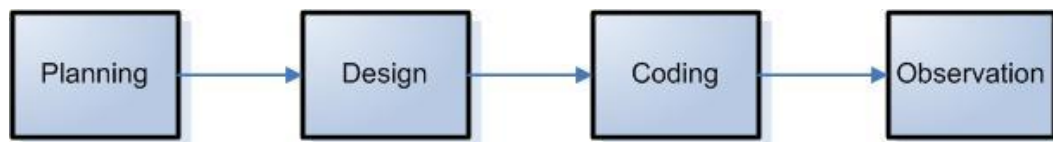


Gambar 3.1 Operasi Dasar Pengolahan Citra.

3.3 Metode Pengembangan Sistem

Metode pengembangan sistem yang digunakan pada aplikasi pemugaran citra *digital* dengan algoritma *exemplar-based image inpainting* dan tekstur sintesis melalui beberapa fase.

Berikut merupakan fase-fase dalam pengembangan perangkat lunak pada gambar 3.2.



Gambar 3.2 Fase-fase Pengembang.

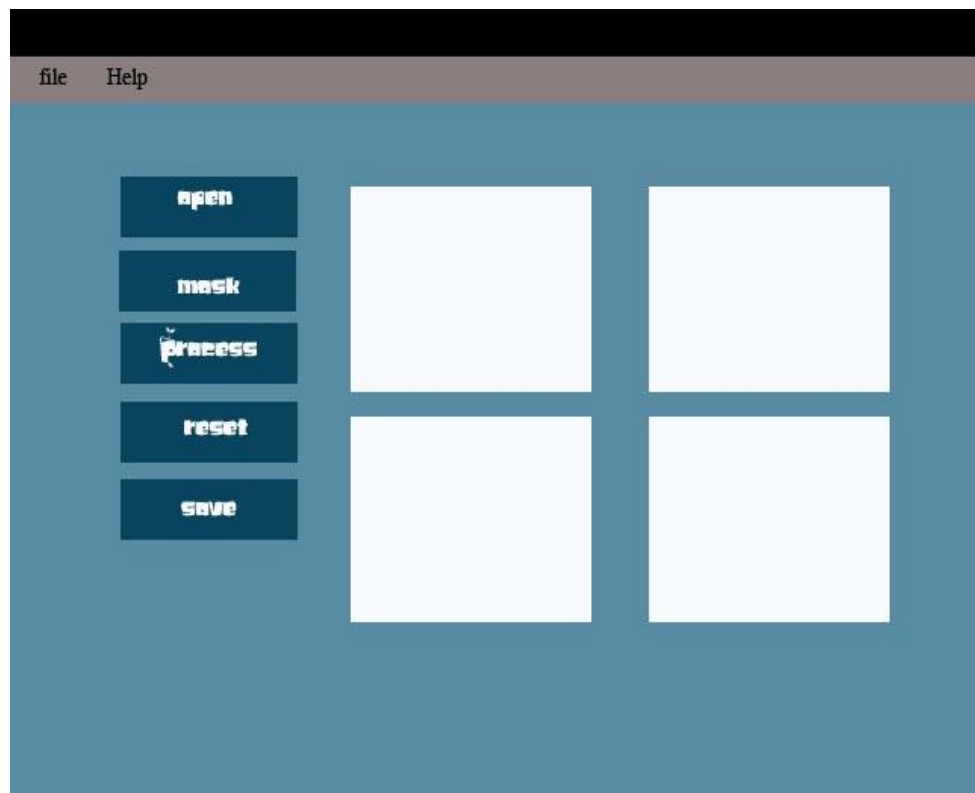
Untuk mengimplementasikan proses pengolahan citra pemugaran citra *digital* dengan algoritma *inpainting* dan sintesis tekstur digunakan bahasa pemrograman MATLAB 7.6.0 Berikut tahapan yang dilakukan sesuai dengan fase-fase pengembangan;

1. *Planning*

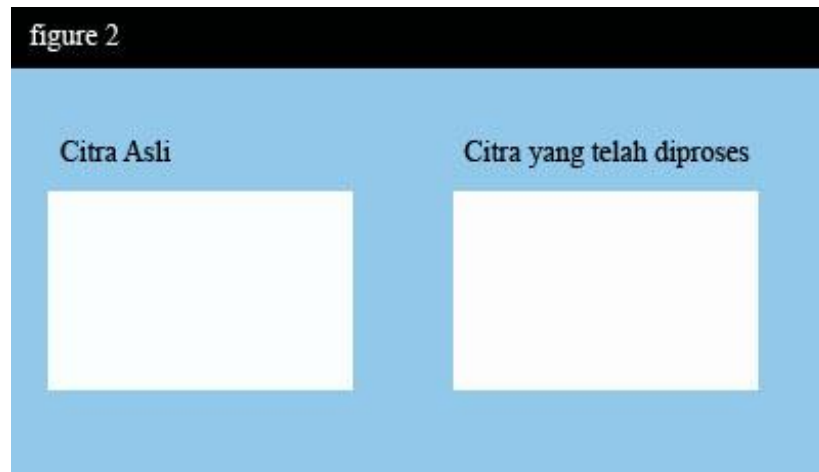
Pada fase ini, merencanakan segala sesuatu yang berhubungan dengan perancangan aplikasi pemugaran citra *digital* dengan menggunakan algoritma *exemplar-based image inpainting* dan sintesis tekstur. Pertimbangan hambatan dan resiko dalam pembuatan aplikasi turut pula dianalisis agar mendapatkan hasil yang diharapkan. Pada tahap ini. Hambatan yang mungkin terjadi pada pengembangan aplikasi ini adalah pada penguasaan bahasa pemrograman yang digunakan. Selain itu kepustakaan yang masih sangat sedikit juga dapat menghambat pengembangan aplikasi pemugaran citra *digital*. Resiko yang mungkin dihadapi adalah hasil yang diharapkan tidak sesuai.

2. Design

halaman utama terdiri beberapa tombol yang digunakan untuk *input* citra dan *mask*. Selain itu, pada halaman ini juga terdapat tombol proses, penyimpanan citra hasil dan informasi lama pemrosesan. Gambar 3.4 memperlihatkan desain untuk menampilkan citra sebelum dan setelah dipugar. *Interface* bagian kiri ditempatkan area untuk citra asli dan bagian kanan untuk citra hasil yang selesai dipugar.



Gambar 3.3 *Design Interface Figure 1.*



Gambar 3.4 *Design Interface Figure 2.*

3. Coding

Tahapan ini merupakan tahap pembentukan aplikasi dengan mentransformasikan desain dalam bentuk sintaks bahasa pemrograman MATLAB.

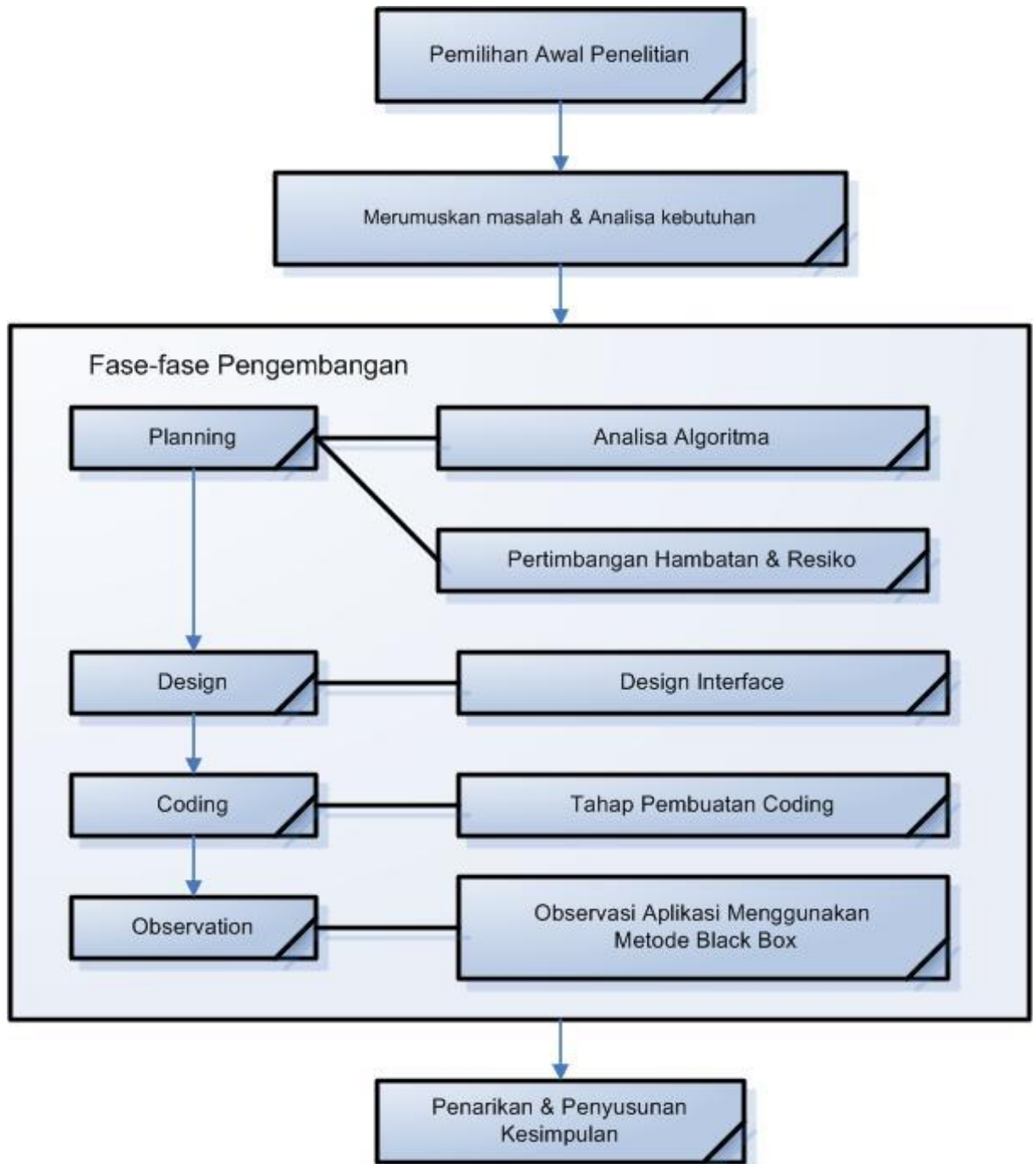
4. Observation

Observasi aplikasi pada penelitian ini menggunakan metode *black box*, yaitu observasi yang dilakukan dengan mengeksekusi aplikasi dengan stimulus tertentu dan mengamati hasil respon dari aplikasi.

Bentuk observasinya adalah:

- a. Observasi menghilangkan derau yang diakibatkan citra tua.
- b. Observasi menghilangkan derau berupa teks ataupun *logo*.
- c. Observasi menghilangkan objek yang tidak dikehendaki.
- d. Observasi berupa perbandingan *border size* yang digunakan dan menghitung waktu proses.

Ilustrasi metodologi penelitian yang dilakukan dengan pengembangan aplikasi pemugaran citra *digital* dengan menggunakan algoritma *inpainting* dan sintesis tekstur ini dapat dilihat pada gambar 3.5.



Gambar 3.5 Ilustrasi Metodologi Penelitian.