

BAB III

METODOLOGI PENELITIAN

3.1 Pendahuluan

Pada bab metodologi penelitian ini diuraikan tentang rencana proses penelitian. Rencana proses penelitian ini meliputi unit penelitian, teknik pengumpulan data, metode pengembangan perangkat lunak yang digunakan, dan manajemen proyek penelitian.

3.2 Metode Pengumpulan Data

3.2.1 Jenis Data

Pada Jenis data yang digunakan dalam penelitian ini adalah data sekunder. Data sekunder merupakan data penelitian yang diperoleh melalui media perantara. Data tersebut berupa citra berwarna kurang cerah atau terlalu cerah dengan format PNG dan JPG karena kedua format tersebut merupakan format yang paling umum digunakan pada suatu citra.

3.2.2 Sumber Data

Pada penelitian ini, sumber data diperoleh dari <http://demo.ipol.im/demo/107/archive/> yang menyediakan gambar uji standar dalam penelitian pengolahan citra.

3.2.3 Teknik Pengumpulan Data

Data yang dibutuhkan pada perangkat lunak yang akan dikembangkan ini adalah citra berwarna rgb yang memiliki ekstensi “.png” dan “.jpg”. Jenis data pada penelitian ini berupa data sekunder yang didapatkan dengan cara mengunduh dari sumber data yang menyediakan citra uji standar untuk penelitian.

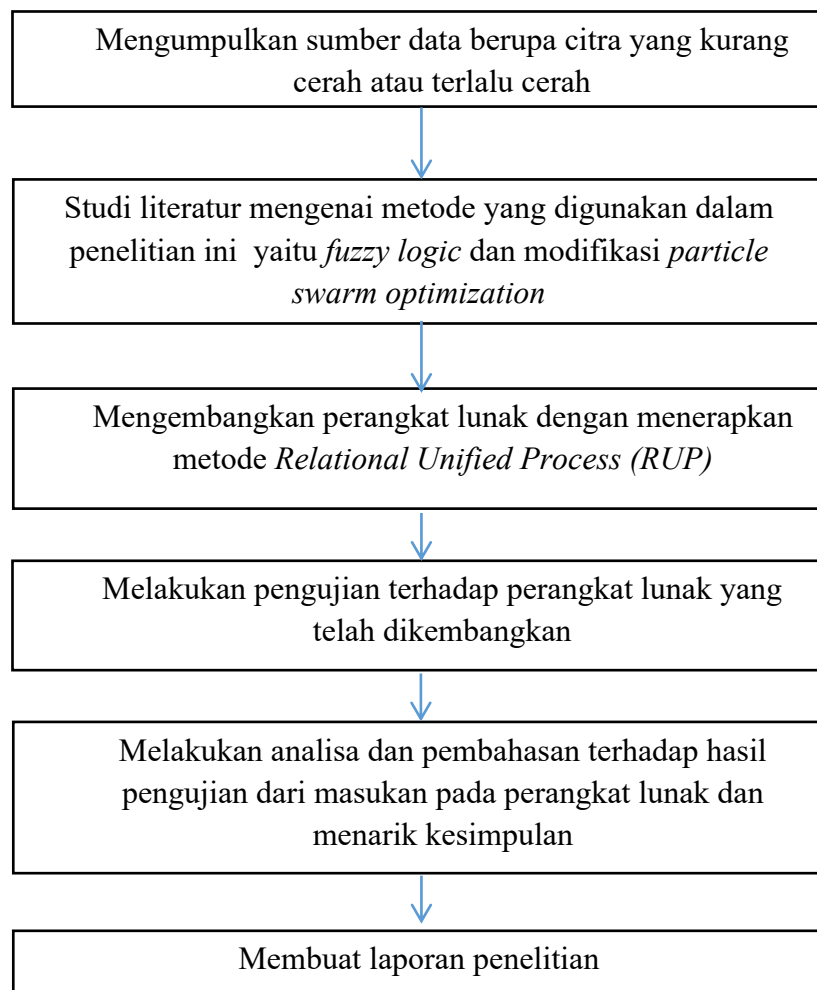
3.3 Tahapan Penelitian

Tahapan yang akan dilakukan dalam penelitian ini adalah sebagai berikut :

1. Mengumpulkan sumber data berupa citra yang kurang cerah atau terlalu cerah
2. Melakukan studi literatur mengenai metode yang digunakan untuk perbaikan kontras citra
3. Mengembangkan perangkat lunak dengan menerapkan metode *Relational Unified Process* (RUP)
4. Melakukan pengujian terhadap perangkat lunak yang telah dikembangkan
5. Melakukan analisa dan pembahasan terhadap hasil pengujian dari masukan pada perangkat lunak
6. Menarik kesimpulan dan membuat laporan penelitian.

3.4 Blok Diagram Tahapan Penelitian

Tahapan penelitian yang dilakukan pada penelitian ini dapat dilihat pada blok diagram gambar III-1 di bawah ini :



Gambar III.1. Diagram Blok Tahapan Penelitian

3.5 Metodologi Pengembangan Perangkat Lunak

Metodologi pengembangan perangkat lunak yang digunakan pada penelitian ini berorientasi pada objek dengan menggunakan metode *Rational Unified Process (RUP)*. RUP adalah metode yang sering digunakan dalam

pengembangan perangkat lunak. Tahapan dalam metode RUP terdiri dari beberapa fase berikut :

3.5.1 Fase Insepsi

Pada fase Insepsi ini dilakukan beberapa hal, yaitu:

- a. Mendefinisikan tugas utama yang dapat dilakukan perangkat lunak peningkatan kualitas citra berwarna menggunakan logika *fuzzy* dan modifikasi *particle swarm optimization*.
- b. Menentukan ruang lingkup dan *business case* perangkat lunak peningkatan kualitas citra berwarna menggunakan logika *fuzzy* dan modifikasi *particle swarm optimization*.
- c. Menentukan kebutuhan-kebutuhan fungsional dan non fungsional perangkat lunak yang akan dibangun.
- d. Membuat use case yang menggambarkan pola perilaku sistem berdasarkan tugas yang telah didefinisikan.

3.5.2 Fase Elaborasi

Pada fase elaborasi ini dilakukan beberapa hal, yaitu:

- a. Mengidentifikasi arsitektur perangkat lunak berdasarkan *use case* yang telah dimodelkan pada fase insepsi.
- b. Menggambarkan model kelas analisis, diagram kelas, *sequence diagram*, dan diagram aktivitas dari perangkat lunak peningkatan

kualitas citra berwarna menggunakan logika *fuzzy* dan modifikasi *particle swarm optimization*.

- c. Memperkirakan sumber daya yang dibutuhkan oleh perangkat lunak peningkatan kualitas citra berwarna menggunakan logika *fuzzy* dan modifikasi *particle swarm optimization*.

3.5.3 Fase Konstruksi

Pada fase konstruksi dilakukan beberapa hal, yaitu:

- a. Membuat arsitektur dan use case, sequence diagram, model kelas analisis, dan diagram kelas versi akhir..
- b. Membuat kode program yang sesuai dengan fungsi-fungsi yang telah digambarkan pada fase sebelumnya.
- c. Membuat dokumentasi perangkat lunak peningkatan kualitas citra berwarna menggunakan logika *fuzzy* dan modifikasi *particle swarm optimization*.

3.5.4 Fase Transisi

Pada fase transisi dilakukan beberapa hal, yaitu:

- a. Melakukan pengujian perangkat lunak secara keseluruhan..
- b. Melakukan perbaikan jika terjadi kesalahan atau kekurangan pada perangkat lunak yang dibangun.