BAB I
PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Informasi tidak hanya berbentuk teks, dapat pula berbentuk gambar atau citra. Agar memudahkan pengiriman ataupun penerimaan informasi, citra yang digunakan biasanya bersifat digital. Namun tidak semua citra digital dapat langsung digunakan oleh pengguna karena kualitas citra yang dihasilkan kurang baik dan perlu diolah terlebih dahulu sehingga siap untuk digunakan. Masalah yang umum terjadi adalah karena adanya derau (*noise)* yang mengakibatkan citra terlihat kotor, muncul bintik-bintik, dan hilangnya informasi. Masalah lainnya terjadi karena pengambilan gambar yang tidak fokus atau objek yang bergerak, sehingga menyebabkan hasil citra yang kabur (*blur*).

Untuk menjawab permasalahan-permasalahan pada citra digital diperlukan pemrosesan citra (*Image Processing*). Diantara bentuk pemrosesan citra digital adalah *Image Restoration* atau restorasi citra, yang bertujuan memperbaiki kualitas citra dengan menghilangkan cacat pada citra agar mudah diinterpretasi oleh manusia atau mesin (komputer). Bentuk restorasi citra ada dua yaitu, proses *deblurring* atau penghilangan kesamaran citra yang kabur dan proses *denoising* atau penghilangan derau.

Pada proses Tugas Akhir ini, fokus pada hasil citra yang kabur dan akan direstorasi melalui proses *deblurring* menggunakan metode algoritma *Lucy-Richardson.* Namun, proses akhir dari *deblurring* akan dibersihkan dahulu dari derau melalui proses *denoising*, dimana derau berupa *gaussian noise* menggunakan metode *Smoothing Median Filter*. Proses restorasi citra dibuat menggunakan perangkat lunak Matlab. Hasil yang diharapkan, setidaknya terbaca informasi yang akan disampaikan melalui citra.

1.2 Tujuan

Tujuan yang hendak dicapai dalam penelitian Tugas Akhir ini adalah :

1. Memperbaiki citra yang kabur (*deblurring*), hingga informasi dapat terbaca.
2. Menerapkan aplikasi pengurangan derau (*denoising*), pada citra hasil *deblurring*.
3. Merepresentasikan proses restorasi citra pada perangkat lunak Matlab.

1.3 Batasan Masalah

Pada tugas akhir ini diberikan pembatasan masalah, yaitu :

1. Proses restorasi citra yang digunakan adalah proses *deblurring* atau penghilangan kesamaran citra yang kabur menggunakan algoritma Lucy-Richardson dan proses *denoising* menggunakan metode *Median Filter* untuk mengurangi ataupun menghilangkan derau dengan jenis *gaussian noise*.
2. Proses dilakukan off-line.
3. Format citra yang digunakan hanya berekstensi Bitmap.
4. Menggunakan iterasi 5, 10, 15, 20, dan 25 pada proses *deblurring* .

1.4 Metodologi Penelitian

Metodologi penelitian yang diterapkan pada penelitian ini adalah :

1. Eksperimental, yaitu merancang perangkat lunak sederhana dengan *tool* perangkat lunak Matlab untuk proses *deblurring* dan *denoising*.
2. Implementasi, melakukan implementasi terhadap perangkat lunak yang akan dikembangkan berdasarkan hasil yang diperoleh dari perancangan.
3. Pengujian, yaitu menguji tingkat keberhasilan rancangan dan implementasi pada perangkat lunak.
4. Analisis, yaitu menganalisis tingkat keberhasilan proses restorasi citra yang dicapai, selanjutnya menyimpulkan apakah hasil perancangan dan implementasi ini sesuai dengan tujuan atau tidak.

1.5 Sistematika Penulisan

Penulisan hasil penelitian Tugas Akhir sesuai dengan tahapan-tahapan yang dilalui selama penelitian Tugas Akhir dilakukan. Secara sistematis, laporan ini disusun sebagai berikut :

BAB I : PENDAHULUAN

Bab ini berisi latar belakang masalah yang dikemukakan, tujuan masalah, batasan masalah, metodologi penelitian dan sistematika penulisan.

BAB II : DASAR TEORI

Bab ini berisi teori-teori pendukung Tugas Akhir, seperti pengetahuan tentang pengolahan citra, restorasi citra digital, *deblurring* dengan algoritma *Lucy Richardson*, *denoising* dan perangkat lunak Matlab.

BAB III : PERANCANGAN

Pada bab ini dijelaskan mengenai, perancangan, spesifikasi hingga pengaplikasian program.

BAB IV : HASIL DAN PEMBAHASAN

Bab ini berisi hasil pengujian dan analisis kinerja proses restorasi citra.

BAB V : SIMPULAN DAN SARAN

Bab ini berisi kesimpulan hasil penelitian dan saran-saran untuk perbaikan dan pengembangan program pada penelitian selanjutnya.