

BAB I PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Dalam dunia fotografi, citra sering kali terkena derau akibat gangguan atau kesalahan teknis saat pengambilan gambar, misalnya titik-titik gelap atau terang yang tidak diinginkan. Perbaikan citra menjadi krusial dalam upaya memperoleh citra yang jernih dan berkualitas tinggi.

Metode *Median filter* menjadi pilihan yang populer dalam perbaikan citra karena sifatnya yang efektif dalam menghilangkan derau tipe titik atau *salt-and-pepper noise*. Derau semacam itu sangat mengganggu dan dapat merusak detail penting dalam citra, sehingga perlu diatasi dengan tepat. Metode *Median filter* telah terbukti berhasil mengurangi derau tersebut dengan baik, namun masih ada aspek-aspek yang perlu diperhatikan untuk meningkatkan performanya.

Perbaikan citra dengan metode *Median filter* juga memiliki implikasi penting dalam pengolahan gambar medis. Dalam bidang ini, ketelitian dan kejelasan citra sangat penting untuk diagnosis yang akurat. Derau yang terjadi dalam citra medis dapat mengaburkan atau mengubah informasi penting yang terkandung di dalamnya, sehingga metode perbaikan yang efektif menjadi sangat penting untuk memastikan hasil yang dihasilkan dapat dipercaya.

Penelitian terus dilakukan untuk mengembangkan dan memperbaiki metode *Median filter*, baik dari segi efektivitas maupun efisiensi komputasionalnya. Berbagai variasi metode, seperti *Median filter* adaptif, telah dikembangkan untuk mengatasi situasi di mana tingkat derau atau kondisi lingkungan berbeda-beda dalam citra. Dengan pemahaman yang lebih baik tentang karakteristik derau dan kebutuhan pengolahan citra, penelitian tentang perbaikan citra dengan metode *Median filter* terus berkembang untuk memberikan solusi yang lebih baik dan dapat diandalkan.

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang diatas, rumusan masalah dari penelitian ini adalah:

- a. Bagaimana pengaruh penerapan metode *Median filter* terhadap kualitas citra digital yang terkena derau tipe titik (*salt-and-pepper noise*)?
- b. Sejauh mana kemampuan metode *Median filter* dalam mempertahankan detail penting dalam citra saat menghilangkan derau?
- c. Bagaimana metode *Median filter* dapat dikembangkan atau dimodifikasi untuk meningkatkan efektivitas dan efisiensi dalam perbaikan citra?
- d. Bagaimana pengaruh variasi parameter pada metode *Median filter* terhadap hasil perbaikan citra yang diperoleh?

1.3 Batasan Masalah

Untuk membatasi ruang lingkup penelitian, berikut adalah batasan masalah dari penelitian ini:

- a. Fokus pada perbaikan citra dengan menggunakan metode *Median filter* untuk mengatasi derau tipe titik (*salt-and-pepper noise*).
- b. Penelitian akan berfokus pada citra digital dua dimensi (2D), seperti citra fotografi atau citra medis dalam format *grayscale*.
- c. Penelitian akan menggunakan metode *Median filter* konvensional yang menerapkan jendela berukuran tetap (misalnya, jendela 3x3 atau 5x5).
- d. Evaluasi hasil perbaikan citra akan dilakukan dengan membandingkan citra sebelum dan sesudah proses *Median filter* menggunakan metrik kualitas citra, seperti PSNR (*Peak Signal-to-Noise Ratio*) atau SSIM (*Structural Similarity Index*).
- e. Penelitian akan menggunakan sampel citra yang representatif, baik dari *dataset* publik maupun citra yang diambil atau disediakan oleh peneliti.

1.4 Tujuan Penelitian

Sebagai jawaban dari rumusan masalah, berikut adalah tujuan penelitian yang akan dilakukan:

- a. Menginvestigasi pengaruh penerapan metode *Median filter* terhadap kualitas citra digital yang terkena derau tipe titik (*salt-and-pepper noise*).
- b. Menganalisis kemampuan metode *Median filter* dalam mempertahankan detail penting dalam citra saat menghilangkan derau.
- c. Menjelajahi kemungkinan pengembangan atau modifikasi metode *Median filter* guna meningkatkan efektivitas dan efisiensi dalam perbaikan citra.
- d. Menganalisis pengaruh variasi parameter pada metode *Median filter* terhadap hasil perbaikan citra yang diperoleh.

1.5 Sistematika Penulisan

Sistematika penulisan dalam laporan skripsi ini mengacu pada pedoman skripsi Universitas Muria Kudus yang ditulis dengan ketentuan sebagai berikut:

BAB I PENDAHULUAN

Bab I berisi tentang latar belakang, rumusan masalah, batasan masalah, tujuan, manfaat, dan sistematika penulisan.

BAB II TINJAUAN PUSTAKA

Bab II berisi tinjauan pustaka berupa landasan teori yang digunakan sebagai referensi penyusunan laporan dan pembahasan yang dibuat.

BAB III METODOLOGI

Bab III berisi metodologi yang digunakan dalam penelitian beserta tahap-tahap yang dilakukan.

BAB IV PEMBAHASAN

Bab IV berisi pembahasan sesuai dengan tema yang telah diangkat, yaitu "Perancangan Aplikasi Perbaikan Citra Digital dengan *Median filter*" Bab V berisi kesimpulan dan saran, kesimpulan dari topik yang diangkat penulis sesuai dengan bab IV pada pembahasan dengan singkat dan jelas.

DAFTAR PUSTAKA

Berisi seluruh sumber yang digunakan dalam pembuatan laporan. Daftar pustaka dapat berupa buku, surat kabar, majalah, informasi dari situs internet dan lain-lain.

