

BAB 1

PENDAHULUAN

1.1 LATAR BELAKANG

Pada saat ini perkembangan kamera sudah maju pesat. Pada awalnya kamera menggunakan film negatif, namun seiring perkembangan jaman sekarang sudah banyak kamera digital yang tidak lagi menggunakan film negatif. Beragam macam merk kamera digital yang ditawarkan di pasaran memiliki kelebihan dan kekurangan masing – masing, seperti halnya jumlah piksel, resolusi gambar, kapasitas memori, dan sebagainya.

Algoritma *demosaicing* digunakan untuk merekonstruksi warna gambar digital yang kurang sempurna yang berasal dari sebuah sensor gambar yang dilapisi array filter warna / CFA (*Color Filter Array*). CFA adalah mosaik filter warna di depan sensor gambar dan komponen ini sangat berpengaruh pada interpolasi pencitraan pada saat pengambilan gambar. Proses pengambilan gambar seperti ini biasanya digunakan pada kamera digital yang umumnya menggunakan sensor elektronik tunggal (CCD). Tetapi pada beberapa tipe kamera digital, lapisan CFA kurang sempurna sehingga menghasilkan warna gambar yang memiliki komposisi warna yang kurang menyerupai warna aslinya.

Pada tugas akhir ini akan dibuat sebuah sistem untuk memperbaiki warna gambar dengan metode Lanczos Resampling. Metode Lanczos Resampling yaitu metode yang membuat nilai piksel baru dengan mengolah beberapa nilai piksel di sekitarnya.

1.2 PERUMUSAN MASALAH

Bagaimana memperbaiki warna gambar dengan metode Lanczos *Resampling*?

1.3 TUJUAN

Tujuan dari Tugas Akhir ini adalah membuat sebuah sistem untuk memperbaiki warna gambar/citra dengan metoda Lanczos Resampling, menggunakan bahasa pemrograman *Visual Basic*, sehingga diharapkan didapat hasil warna gambar/citra yang menyerupai objek aslinya.

1.4 PEMBATAHAN MASALAH

Pembatasan masalah pada Tugas Akhir ini meliputi:

- Masukannya berupa gambar digital dengan resolusi 320 x 240 piksel.
- Masukannya berupa foto digital dengan resolusi warna 24 bit dan berformat bitmap.
- Ketidakterbatasan *demosaicing* filter pola bayer diasumsikan sebagai *Noise* Gaussian.
- Warna yang diperbaiki warna hijau, merah, dan biru.
- Metode *demosaicing* yang digunakan adalah metode Lanczos *Resampling*.
- *Denoising* yang digunakan ada 2 yaitu *denoising* filter rata-rata dan *denoising* Gaussian.

1.5 SISTEMATIKA PENULISAN

Sistematika penulisan tugas akhir ini dibagi menjadi 5 bab, yaitu:

Bab 1 : Pendahuluan.

Bab ini membahas tentang latar belakang, perumusan masalah, tujuan, pembatasan masalah, dan sistematika penulisan.

Bab 2 : Landasan Teori.

Bab ini membahas tentang landasan teori dari pengolahan citra digital, kompresi warna, piksel, *noise* pada citra, *denoise* pada citra, *demosaicing* dengan metoda lanczos *resampling*, kriteria kualitas citra dan Microsoft

Visual Basic.

Bab 3 : Perancangan dan Realisasi.

Bab ini membahas tentang diagram blok dan cara kerja sistem untuk memperbaiki gambar dengan metode Lanczos *Resampling* meliputi *noise* Gaussian, *denoise* Gaussian, *denoise* filter rata-rata dan *demosaicing* dengan metoda Lanczos *Resampling*.

Bab 4 : Data Pengamatan dan Analisa.

Pada bab ini berisi tentang hasil pengamatan yang telah dilakukan terhadap gambar yang telah diperbaiki dengan *denoise* dan *demosaicing* dengan menggunakan Metode Lanczos *Resampling*.

Bab 5 : Kesimpulan dan Saran.

Bab ini membahas tentang kesimpulan dan saran untuk perbaikan serta pengembangan lebih lanjut.