

**PENERAPAN METODE FILTER UNTUK MENGHILANGKAN
NOISE PADA CITRA DIGITAL**

TUGAS AKHIR

**Diajukan sebagai salah satu syarat
untuk memperoleh gelar Ahli Madya**

Oleh

MELYSA SPARINGGA
BP: 07 075 017

**Program Studi Teknik Telekomunikasi
Jurusan Teknik Elektro**



**POLITEKNIK UNIVERSITAS ANDALAS PADANG
2010**

ABSTRAK

PENERAPAN METODE FILTER UNTUK MENGHILANGKAN NOISE PADA CITRA DIGITAL

Oleh

MELYSA SPARINGGA

07 075 017

Salah satu masalah yang sering terjadi pada citra digital adalah *noise*. *Noise* merupakan sinyal-sinyal yang tidak diinginkan. Ada beberapa cara yang menyebabkan suatu *noise* dapat berada di dalam sebuah citra, bergantung bagaimana citra tersebut diciptakan. Sebagai contoh kamera tidak fokus pada saat pengambilan citra atau dapat juga berasal dari pengolahan terhadap citra itu sendiri seperti citra hasil *scan* dan *noise* berasal dari *scanner* itu sendiri. Ada tiga macam *noise* yaitu *noise salt & pepper*, *noise gaussian*, dan *noise speckle*.

Noise reduction merupakan suatu proses untuk mereduksi atau mengurangi *noise* pada sebuah citra digital. Sampai saat ini, banyak metode yang telah dicoba untuk mengurangi banyaknya *noise* pada citra digital dengan tujuan untuk memperbaiki kualitas citra tersebut, diantaranya adalah *filter rata-rata*, *filter Gaussian*, dan *filter median*.

Kata kunci: *Citra Digital, Noise, Noise Reduction, Filter*

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Pada saat proses pengambilan gambar, ada beberapa gangguan yang mungkin terjadi, seperti kamera tidak fokus atau munculnya bintik-bintik yang bisa jadi disebabkan oleh proses pengambilan gambar yang tidak sempurna. Setiap gangguan pada citra dinamakan dengan noise. Noise pada citra tidak hanya terjadi karena ketidak-sempurnaan dalam proses pengambilan gambar, tetapi bisa juga disebabkan oleh kotoran-kotoran yang terjadi pada citra.

Untuk menghilangkan noise, terdapat beberapa fungsi filter yang dapat digunakan seperti *low pass filter*, *median filter*, dan *filter Gaussian*. Setiap metode mempunyai kelebihan dan kekurangan masing-masing. Untuk itu penulis akan menerapkan metode filter yang berbeda untuk memperoleh citra digital dengan noise terkecil. Dan melakukan analisa metode filter yang dapat mereduksi noise paling bagus.

1.2 Tujuan Penulisan

Tujuan dari tugas akhir ini adalah untuk menghilangkan noise pada citra digital dengan cara menerapkan beberapa metode filter. Dan menganalisa metode filter yang dapat mereduksi noise paling bagus.

1.3 Perumusan Masalah

Adapun rumusan masalah dalam tugas akhir ini adalah :

1. Bagaimana cara menghilangkan noise pada citra digital.
2. Apa saja metode-metode yang digunakan untuk menghilangkan noise pada citra digital.
3. Menganalisa metode filter manakah yang dapat mereduksi noise paling bagus.

1.4 Batasan Masalah

Dalam Tugas Akhir ini permasalahan yang akan dibahas, dibatasi pada:

1. Penapisan noise ini menggunakan metode yang berbeda yaitu *filter rata-rata*, *filter Gaussian*, dan *filter Median*.
2. Simulasi penapisan noise pada citra digital ini menggunakan program MATLAB ver. 7.0.1. dengan tampilan GUI.

1.5 Metode Penulisan

Metode penulisan yang digunakan dalam pembuatan tugas akhir ini adalah:

1. Studi Literatur

Dilakukan dengan cara mencari dan mempelajari referensi yang berhubungan dengan bahan – bahan yang berkaitan dengan bahasan yang sedang dibahas baik berupa buku – buku maupun pencarian melalui internet.

2. Konsultasi

Mengadakan konsultasi dengan dosen pembimbing maupun dengan pihak yang mendukung (teknisi handal).

BAB V

PENUTUP

5.1 Kesimpulan

1. Nilai probabilitas noise merupakan jumlah kepadatan tebaran noise yang ingin dibangkitkan. Semakin besar nilai probabilitas maka noise yang ditampilkan juga akan semakin banyak.
2. Proses filter selain dapat menghilangkan noise juga mengakibatkan terjadinya proses pengaburan (*blur*). Semakin besar ukuran matrik filter yang digunakan maka citra yang dihasilkan juga akan semakin kabur (*blur*).
3. Untuk mengukur hasil reduksi noise digunakan perhitungan RMSE (*Root Mean Square Error*), dimana semakin kecil nilai RMSE pada citra hasil filter maka noise pada citra tersebut juga akan semakin sedikit.

5.2 Saran

Pada Tugas Akhir ini hanya dibahas tiga macam metode filter untuk menghilangkan noise pada citra digital. Diharapkan untuk Tugas Akhir selanjutnya dibahas metode-metode filter yang lainnya dengan pengaruh noise yang lebih beragam. Dan digunakan parameter-parameter yang akan mempengaruhi hasil dari reduksi noise tersebut. Seperti ukuran file, parameter dari noise itu sendiri, dan besarnya matrik dari filter yang digunakan.

DAFTAR PUSTAKA

- Aniati murni Arymurthy & Suryana Setiawan, 1992, *Pengantar Pengolahan Citra*, Elex Media Koputindo.
- Munir, Rinaldi, 2004, *Pengolahan Citra Digital dan Pendekatan Algoritmik*, Penerbit Informatika Bandung.
- Sutoyo.T, dkk, 2009, *Teori Pengolahan Citra Digital*, Penerbit UDINUS Semarang
- Ahmad, Usman, 2005, *Pengolah Citra Digital & Teknik Pemrogramannya*, Penerbit Graha Ilmu
- Sugiharto, aris, 2006, *Pemrograman Gui dengan Matlab*, Penerbit Andi Yogyakarta.