

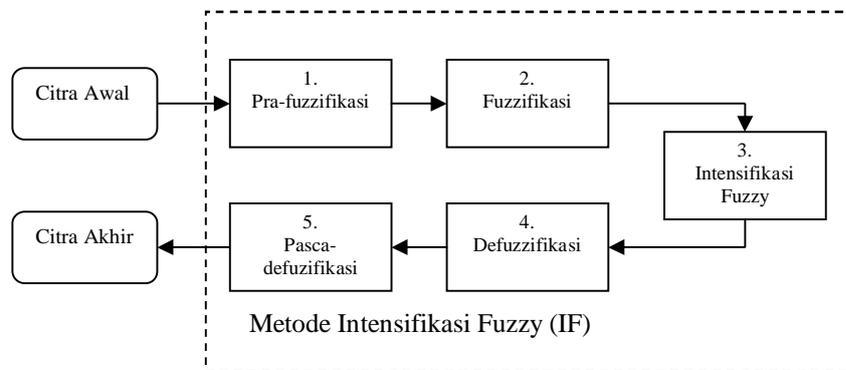
1. Pendahuluan

1.1 Latar belakang

Tujuan utama dari perbaikan kualitas citra adalah hasil yang diberikan lebih baik dari citra yang asli. Ketidak-teraturan pada pencahayaan objek dan tidak sempurnanya sistem pencitraan, maka akan menghasilkan citra yang tidak jelas. Ketidak-jelasan yang muncul pada sebuah citra adalah hasil dari ketidak-telitian dalam menangkap objek dan pewarnaannya. *Fuzzy set* adalah *tool* yang menawarkan pemecahan masalah ketidak-telitian yang dikandung pada sebuah citra.

Untuk perbaikan citra digunakan histogram sebagai dasar untuk memodelkan *fuzzy* pada citra berwarna. Model warna HSV (*Hue Saturation Value*) digunakan sebagai landasan perbaikan citra dimana *hue* (H) mengandung warna murni yang terpisah dari *saturation* (S) yang digunakan untuk menipiskan warna pada *hue* dan *value* (V) digunakan untuk intensitas cahaya *hue*. Dengan mempertahankan H dan merubah S dan V maka dimungkinkan untuk memperbaiki citra. Oleh karena itu, citra harus diubah menjadi model warna HSV.

Sebuah fungsi keanggotaan *Gaussian* dan sebuah operator intensifikasi digunakan untuk memodelkan S dan V pada citra. Kemudian S dan V direntangkan dengan menggunakan operator intensifikasi. Dibawah ini digambarkan diagram proses pada perbaikan citra.



Gambar 1-1: Diagram Proses Pada Perbaikan Citra.

1. Pra-fuzzifikasi
Tahap ini citra yang memiliki model warna RGB (*Red Green Blue*) diubah menjadi model warna HSV (*Hue Saturation Value*) yang kemudian dibuat histogram S dan V.
2. Fuzzifikasi
Tahap ini nilai citra S dan V ditransformasi ke fuzzy set dengan fungsi keanggotaan *Gaussian* untuk mendapatkan nilai keanggotaan.
3. Intensifikasi *Fuzzy*
Tahap ini nilai keanggotaan pada *fuzzy set* di intensifikasi dengan menggunakan operator intensifikasi.

4. Defuzzifikasi
Tahap ini nilai keanggotaan dikembalikan nilainya untuk mendapatkan nilai S dan V yang baru.
5. Pasca-defuzzifikasi
Tahap ini mengubah nilai S dan V yang lama dengan S dan V yang baru. Kemudian nilai HSV ini dikonversi menjadi RGB untuk ditampilkan.

1.2 Perumusan masalah

Berdasarkan uraian latar belakang di atas, maka muncul beberapa permasalahan, yaitu:

1. Bagaimanakah hasil perbaikan citra menggunakan metode ini dan faktor-faktor apa saja yang mempengaruhinya dan bagaimana pengaruhnya terhadap *index of fuzziness* dan *entropy* masing-masing dengan citra aslinya.
2. Bagaimanakah perbandingan hasil citra tersebut dengan histogram equalisasi dan histogram *stretching* dengan MOS (*Mean Opinion Score*) sebagai performansinya.

Perumusan masalah di atas mempunyai batasan-batasan masalah yang menyangkut pembuatan Tugas Akhir ini, yaitu:

1. Aplikasi yang digunakan pada perbaikan citra menggunakan Matlab.
2. Citra yang digunakan berformat Bitmap yang histogram *Saturation* dan *Value* berada pada antara 0 sampai dengan 128.
3. Perbaikan citra dikatakan telah berhasil apabila histogram *Saturation* dan *Value* telah tersebar pada antara 0 sampai dengan 255.

1.3 Tujuan

Berdasarkan pada rumusan masalah yang didefinisikan, maka tujuan tugas akhir ini adalah menganalisis faktor-faktor yang mempengaruhi perbaikan citra dan membuktikan bahwa metode ini baik digunakan untuk perbaikan citra.

1.4 Metodologi penyelesaian masalah

Metode yang akan digunakan untuk menyelesaikan tugas akhir ini adalah:

1. Studi Literatur. Studi Literatur dengan mempelajari literatur-literatur yang relevan dengan permasalahan yang berupa literatur, jurnal dan juga konsultasi dengan pihak-pihak yang terkait.
2. Pengumpulan Data. Data yang dikumpulkan berupa file citra Bitmap yang memiliki kualitas buruk.
3. Implementasi system. Melakukan implementasi algoritma dari fungsi-fungsi yang sudah ditentukan. Desain sistem menggunakan DAD (Diagram Aliran Data) dan Spesifikasi Proses.
4. Pengujian sistem dan analisis hasil. Melakukan proses pengujian terhadap keakuratan hasil dan perbandingan hasil citra dengan metode konvensional.
5. Penyusunan laporan tugas akhir dan kesimpulan akhir.