

## BAB I PENDAHULUAN

### 1.1 Latar Belakang Masalah

Citra digital saat ini dalam penggunaannya semakin meningkat karena kelebihan-kelebihan yang dimiliki oleh citra digital tersebut, antara lain kemudahan dalam mendapatkan gambar, memperbanyak gambar, pengolahan gambar dan lain-lain. Citra digital tidak semua memiliki tampilan visual yang memuaskan mata manusia. Citra digital yang tidak sempurna menimbulkan ketidakpuasan itu dapat timbul karena adanya gangguan pada kualitas citra (*noise*), kualitas pencahayaan pada citra digital yang terlalu gelap atau terlalu terang. Kualitas citra (*noise*) ini biasanya didapat dari proses digitalisasi citra. Proses digitalisasi citra adalah proses meng-*capture* objek di dunia nyata ke dalam citra digital [1]. Kualitas citra (*noise*) pada citra digital dapat dihilangkan dengan sebuah metode yang dapat memperbaiki kualitas citra.

Metode yang digunakan adalah perengangan kontras (*Contrast Stretching*). Metode *Contrast Stretching* digunakan untuk memperbaiki kualitas citra digital yang berhubungan dengan pencahayaan yaitu dengan mengatur tingkat kecerahan (*brightness*) maupun kekontrasan dari sebuah citra digital [2]. Gambar mobil yang diambil dari sebuah kamera *handphone* ataupun kamera keamanan (*CCTV*) menghasilkan kualitas citra yang kurang baik yaitu pencahayaan yang dihasilkan dari sebuah kamera digital tersebut terlalu gelap. Metode perengangan yang digunakan dalam kontras ini kita dapat memperbaiki kualitas citra tersebut sehingga menghasilkan citra yang kurang baik menjadi citra yang lebih baik.

Kontras dalam citra digital mengacu pada perbedaan antara area tergelap dan terang dalam citra. Citra dengan kontras yang rendah akan tampak datar, sulit dikenali detailnya, dan kurang informatif. Kontras tinggi, disisi lain akan memberikan perbedaan yang jelas antara area gelap dan terang, sehingga detailnya lebih mudah dilihat dan dipahami.

*Contrast Stretching* bekerja dengan mengubah rentang nilai *pixel* dalam citra sehingga rentang kecerahannya diperluas atau ditarik untuk mencakup seluruh

rentang nilai yang mungkin [3]. Pendekatan ini dapat dilakukan dengan menggunakan metode *Linear* dan *Non-Linear*

Penelitian ini membandingkan kinerja antara metode *Linear* dan *Non-Linear Contrast Stretching* untuk mencari metode mana yang paling efektif untuk digunakan dalam peregangan citra digital pada gambar berwarna. Penelitian ini memiliki tujuan membantu peneliti lain untuk mengetahui kualitas citra dalam menampilkan objek dan area tertentu pada gambar berwarna.

### 1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan rangkaian latar belakang di atas, maka penelitian yang dilakukan oleh peneliti yaitu :

1. Bagaimana hasil metode *Linear* dan *Non-Linear Contrast Stretching* pada citra berwarna ?
2. Bagaimana pengaruh hasil citra berwarna pada metode *Linear* dan *Non-Linear Contrast Stretching* serta menentukan manakah metode yang lebih baik ?

### 1.3 Batasan Masalah

Pembahasan dalam penelitian ini agar dapat lebih jelas dan terarah maka penulis memberi batasan permasalahan, sebagai berikut :

1. Penggunaan metode *Contrast Stretching* hanya untuk penajaman citra digital.
2. Metode *Linear* dan *Non-Linear Contrast Stretching* digunakan untuk menentukan perbandingan nilai dan mendapatkan kontras yang baru.
3. Perancangan dan pembuatan perangkat lunak ini menggunakan Bahasa pemrograman Python.
4. File citra yang digunakan berformat *jpg*, *png* atau *bmp*.
5. Citra yang digunakan adalah jenis Citra Warna.
6. Perbandingan analisis nilai penyebaran Citra awal dan hasil dengan metode PSNR (*Peak Signal to Noise Ratio*) dan MSE (*Mean Squared Error*).

#### 1.4 Maksud dan Tujuan Penelitian

Tujuan penelitian yang ingin dicapai adalah sebagai berikut:

1. Mengimplementasikan metode *Linear* dan *Non-Linear Contrast Stretching* untuk penajaman citra digital menggunakan bahasa pemrograman python.
2. Sistem dapat memperbaiki kontras dari sebuah *image* berwarna dengan menggunakan metode *Linear* dan *Non-Linear Contrast stretching*.

#### 1.5 Manfaat Penelitian

Hasil dari penelitian ini diharapkan bermanfaat bagi penulis dan pembaca, manfaat yang didapat dari penelitian ini, yaitu:

1. Bagi Umum
  - a. Mengatasi kekontrasan citra yang kurang baik menjadi citra yang lebih baik
2. Bagi Penulis
  - a. Menambah pengetahuan dan memperluas wawasan.
  - b. Penelitian ini sebagai sarana untuk mengaplikasikan ilmu pengetahuan, yakni teori yang diperoleh selama perkuliahan dan menerapkan dalam penelitian ini.
  - c. Menambah wawasan mengenai implementasi metode *Contrast Stretching* serta penerapan dari ilmu yang diperoleh dibangku perkuliahan.
3. Bagi Universitas Amikom Yogyakarta
  - a. Sarana untuk dokumentasi karya ilmiah dalam bentuk Skripsi pada bidang Citra Digital.
  - b. Sarana untuk mengetahui kemampuan mahasiswa dalam menguasai materi ilmu dan menerapkan ilmunya.
  - c. Referensi bagi mahasiswa/i yang sedang, atau akan mengerjakan skripsi.

## 1.6 Metode Penelitian

### 1.6.1 Metode Pengumpulan Data

Metode pengumpulan data yang diterapkan pada penelitian ini mengumpulkan referensi atau literatur yang mengacu pada *Contrast Stretching*. Referensi-referensi tersebut diambil dari buku, jurnal baik dari jurnal nasional maupun internasional, dan sumber pendukung lainnya. Data yang diperoleh akan dipakai sebagai referensi dalam melakukan perancangan dan implementasi pada penelitian ini.

### 1.6.2 Metode Analisis

Melakukan analisis terhadap data apa saja yang dapat digunakan dan didapatkan mengacu pada proses *Contrast Stretching*.

### 1.6.3 Metode Perancangan

Tahap ini dilakukan perancangan sistem seperti alur dari memasukkan citra sampai hasil dari citra yang telah melalui proses *Contrast Stretching*.

### 1.6.4 Implementasi

Tahap ini dilakukan pembuatan *code* program menggunakan python untuk proses *Contrast Stretching* menggunakan metode *Linear* dan *Non-Linear Contrast Stretching*.

### 1.6.5 Pengujian

Tahap ini dilakukan perhitungan dari implementasi yang sudah dilakukan. metode yang digunakan yaitu *Linear* dan *Non-Linear Contrast Stretching*.

## 1.7 Sistematika Penulisan

Sistematika penulis bertujuan untuk mempermudah dalam penyusunan skripsi, maka penulis menyusun kerangka tahapan atau sistematika penulisan secara garis besar, yang dibagi menjadi beberapa bab yaitu sebagai berikut:

### **BAB I        PENDAHULUAN**

Bab ini merupakan pendahuluan materi yang merupakan sebagian besar dari usulan penelitian terdiri dari latar belakang masalah, rumusan masalah, batasan masalah, maksud dan tujuan penelitian, manfaat penelitian, metode penelitian, dan sistematika penulisan.

### **BAB II        LANDASAN TEORI**

Bab ini berisi tentang dasar-dasar teori dan metode yang dipakai menjadi dasar yang berkaitan dengan skripsi, perancangan dan pembuatan sistem.

### **BAB III       ANALISIS DAN PERANCANGAN**

Bab ini mengemukakan metode penelitian yang dilakukan dalam analisa, perancangan dan implementasi.

### **BAB IV        HASIL DAN PEMBAHASAN**

Bab ini memaparkan hasil tahapan penelitian, mulai dari hasil dan analisis uji kualitas citra.

### **BAB V        PENUTUP**

Bab ini berisi kesimpulan dan saran dari hasil penelitian yang dilakukan.

### **DAFTAR PUSTAKA**

Berisi semua jurnal dan buku referensi yang digunakan untuk penelitian.