

Nama : Ajeng Puspitaloka

NIM :202231043

Berikut adalah tahapan rinci untuk menyelesaikan proyek tentang pengolahan citra pada foto sebagai media pada Image processing di proses menggunakan personal computer (PC) dengan bahasa pemrograman Python dengan pustaka open computer vision (openCV):

### **1. Tahapan Proyek:**

#### **1. Pengumpulan Bahan:**

- Kumpulkan semua bahan yang diperlukan, termasuk kamera ponsel untuk mengambil foto, kertas, bolpoin, dan peralatan fotografi lainnya.

#### **2. Persiapan Media:**

- Siapkan kertas dan bolpoin.
- Lakukan pengaturan pencahayaan yang baik agar foto yang diambil nantinya memiliki kualitas yang baik.
- Pilih objek atau subjek yang akan diambil foto menggunakan bolpoin dan kertas. Pastikan objeknya jelas dan dapat dikenali dalam foto.

#### **3. Pengambilan Foto:**

- Gunakan kamera ponsel untuk mengambil foto objek yang telah diberi gambar menggunakan bolpoin di atas kertas.
- Pastikan foto yang diambil fokus dan memiliki pencahayaan yang baik.
- Pastikan untuk mengambil beberapa foto dari berbagai sudut untuk mendapatkan hasil terbaik.

#### **4. Transfer Foto ke Komputer:**

- Transfer foto yang diambil dari kamera ponsel ke komputer atau laptop yang akan digunakan untuk pengolahan citra.

#### **5. Pengolahan Citra:**

- Gunakan perangkat lunak pengolahan citra seperti Jupiter python untuk memproses foto.

- Lakukan penyesuaian kontras, kecerahan, dan warna sesuai kebutuhan.

#### 6. Analisis dan Manipulasi:

- Lakukan analisis terhadap gambar untuk menentukan area yang akan dimanipulasi.

#### 7. Finishing Touches:

- Tambahkan efek atau filter tambahan untuk meningkatkan kualitas atau estetika gambar jika diperlukan.

- Pastikan gambar telah sesuai dengan visi artistik atau tujuan yang diinginkan.

#### 8. Penyimpanan dan Publikasi:

- Simpan gambar hasil pengolahan citra dalam format yang sesuai dan aman.

- Siapkan gambar untuk dibagikan secara online, sesuai kebutuhan dan tujuan.

## **2. Teori yang Mendukung:**

Pengolahan citra merupakan salah satu cabang dari ilmu komputer yang berkaitan dengan analisis dan manipulasi gambar digital. Terdapat beberapa teori yang mendukung pengolahan citra, antara lain:

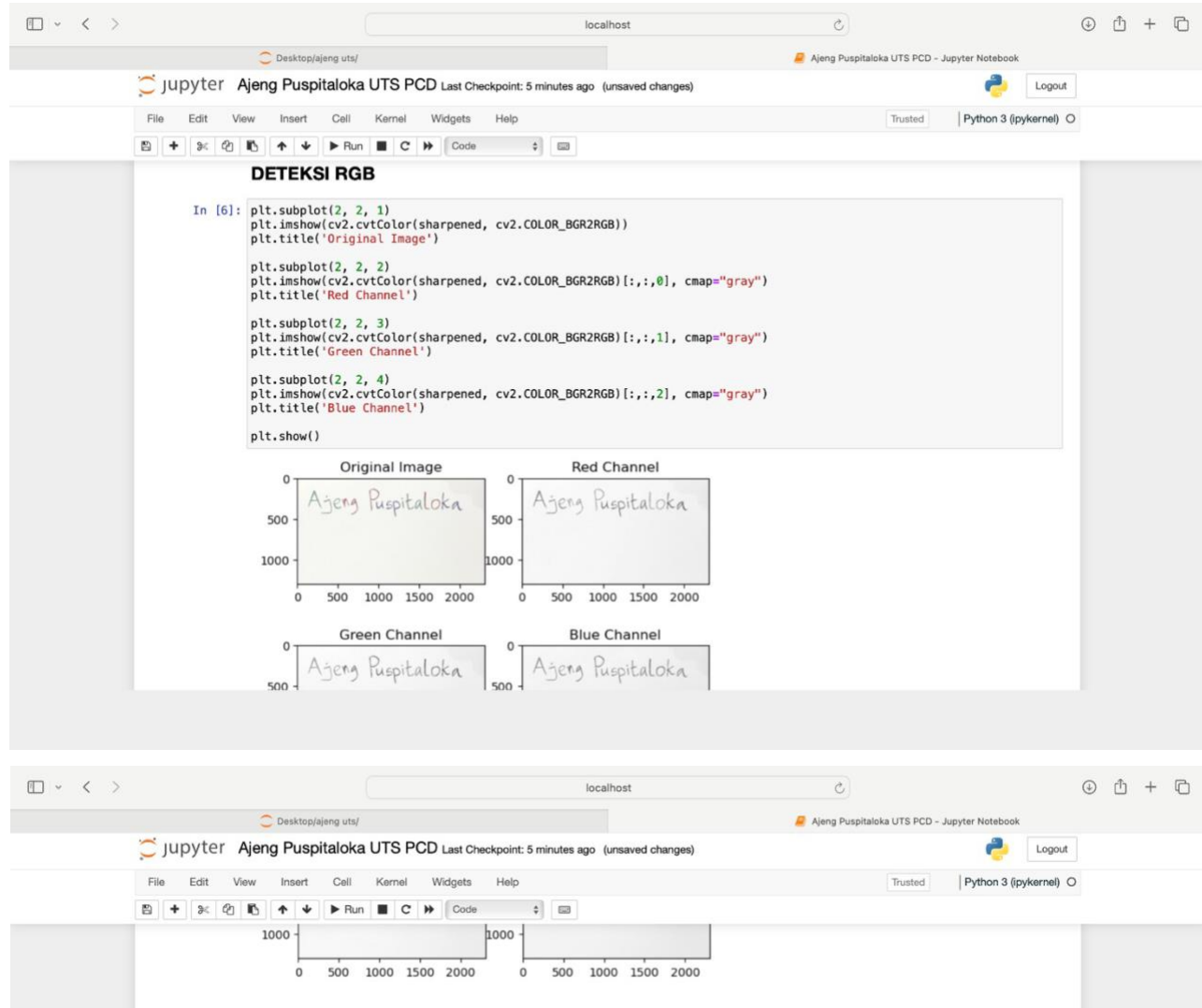
1. Teori Warna: Memahami model warna seperti RGB (Red, Green, Blue) atau HSV (Hue, Saturation, Value) penting dalam pengolahan citra untuk mengatur warna dan kontras gambar.

2. Segmentasi Citra: Proses segmentasi memungkinkan kita untuk memisahkan objek atau area tertentu dalam citra berdasarkan ciri-ciri tertentu, seperti warna atau kecerahan.

3. Restorasi Citra: Restorasi citra adalah proses memperbaiki atau memulihkan kualitas citra yang rusak atau kabur, menggunakan teknik seperti filtrasi atau dekonvolusi.

## DETEKSI WARNA PADA CITRA

- Berdasarkan konten yang diberikan, analisis terhadap citra Ajeng Puspitaloka dan versi warna dalam merah, hijau, dan biru menghasilkan:

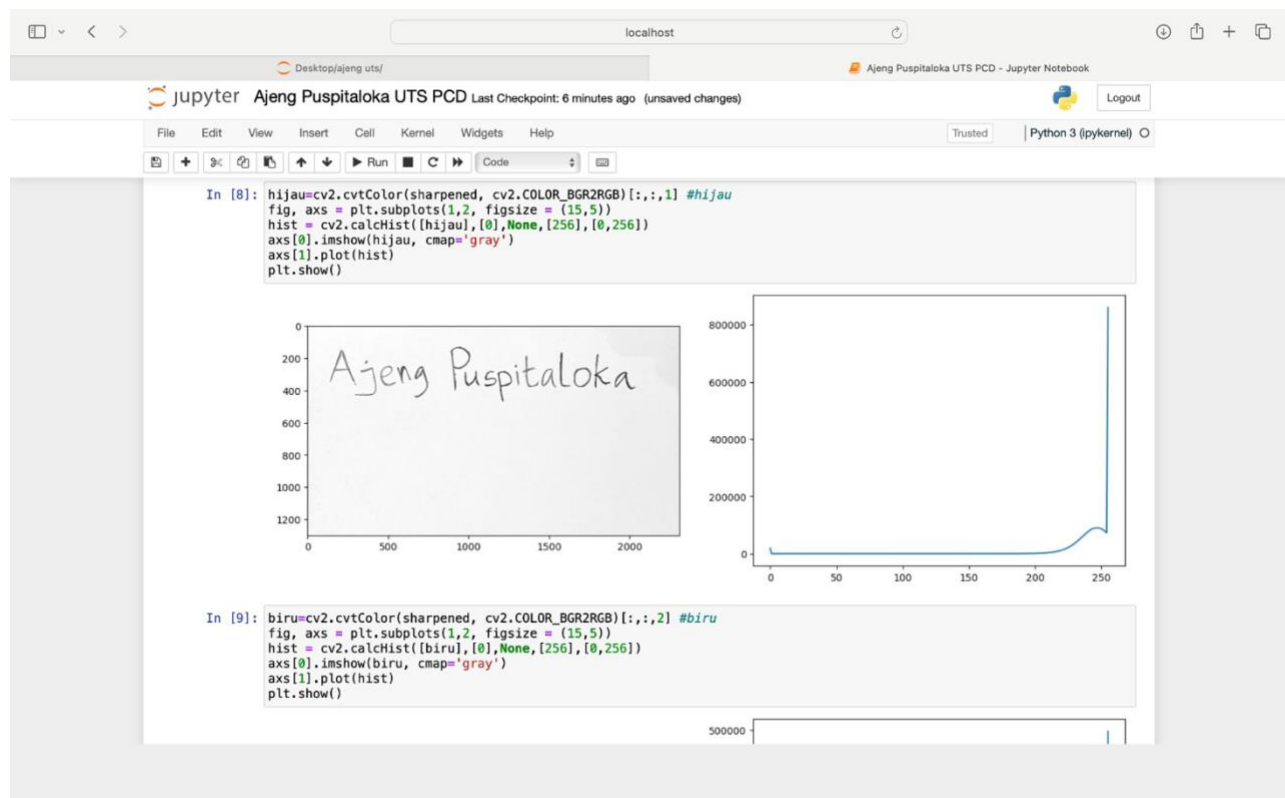


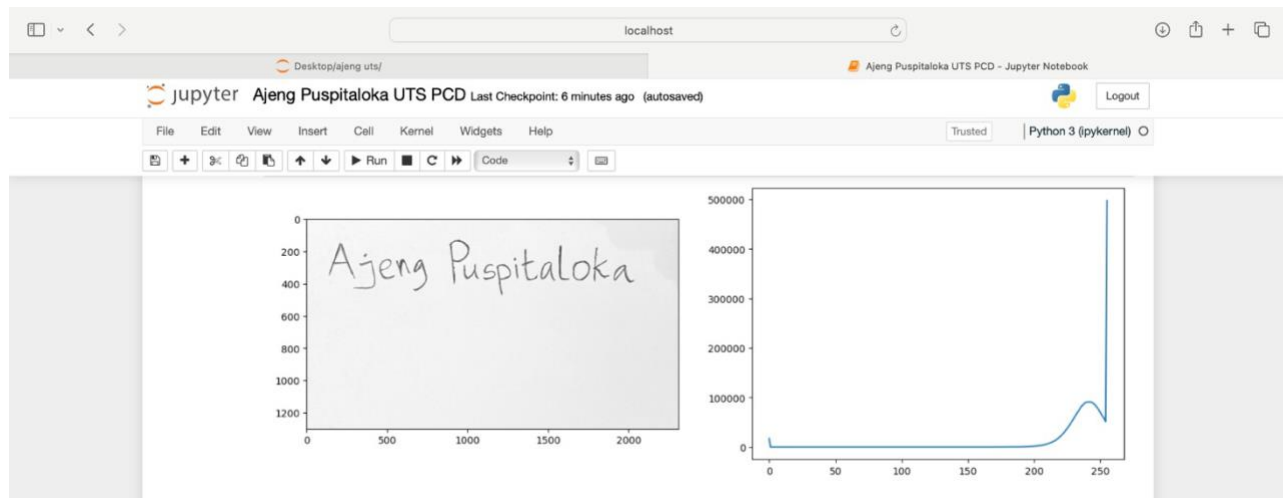
1. Citra Asli Ajeng Puspitaloka: Citra asli ini adalah gambar Ajeng Puspitaloka, yang diduga merupakan gambar yang tidak dimodifikasi secara signifikan. Citra ini adalah citra asli yang digunakan sebagai dasar untuk analisis warna.
2. Citra Warna Merah: Citra yang dihasilkan dari aplikasi masker untuk mendeteksi warna merah pada citra asli. Warna merah yang terdeteksi kemungkinan besar berasal dari elemen-elemen seperti objek(bolpoin) yang memiliki warna merah.
3. Citra Warna Hijau: Citra yang dihasilkan dari aplikasi masker untuk mendeteksi warna hijau

pada citra asli. Warna hijau yang terdeteksi kemungkinan berasal dari objek atau elemen-elemen yang memiliki warna hijau, seperti objek (bolpoin tinta hijau).

4. Citra Warna Biru: Citra yang dihasilkan dari aplikasi masker untuk mendeteksi warna biru pada citra asli. Warna biru yang terdeteksi dapat berasal dari objek atau elemen-elemen dengan warna biru, seperti objek lain yang berwarna biru (bolpoin tinta biru).

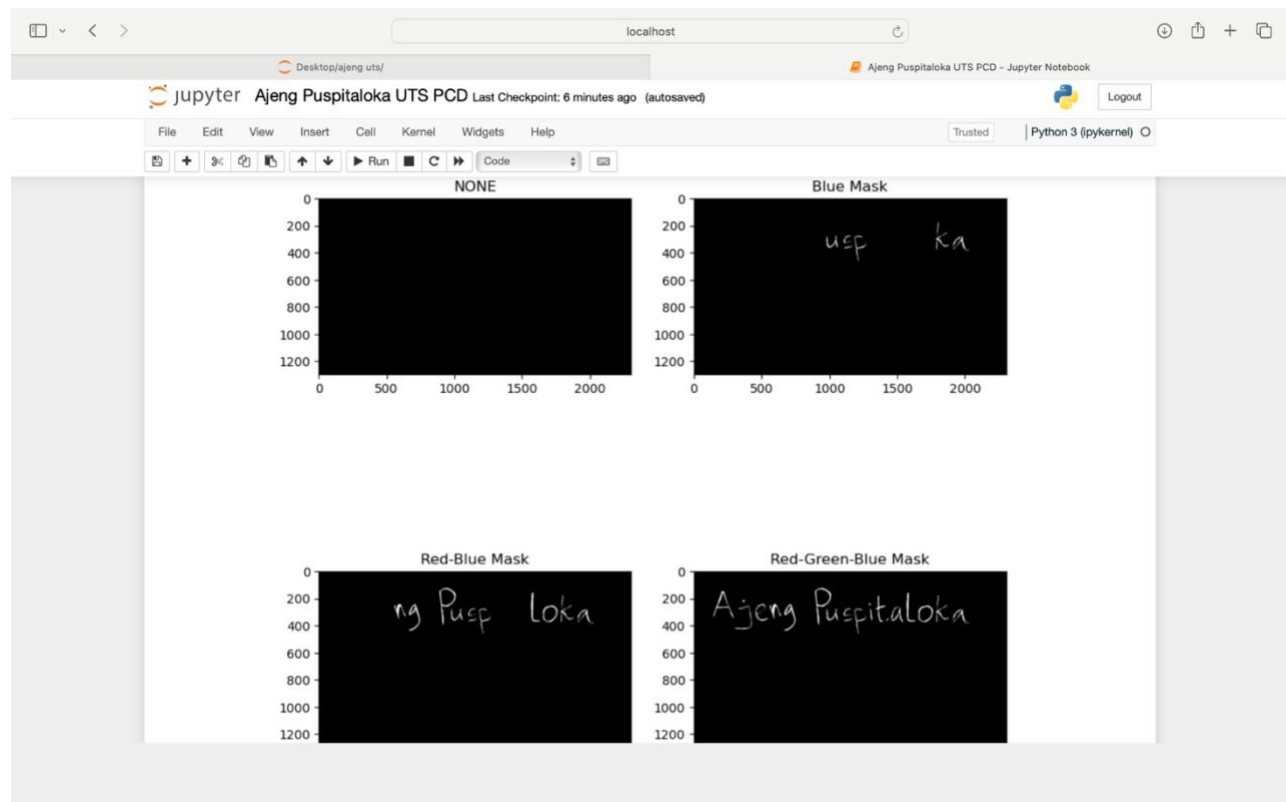
- Histogram





Grafik atau diagram yang diatas menggambarkan analisis warna pada suatu citra. Sumbar vertikal (sumbu-y) menunjukkan berbagai nilai, mulai dari 0 hingga 300, yang mencerminkan intensitas atau kecerahan warna pada citra tersebut. Sementara itu, tiga warna yang terpilih untuk dipertimbangkan adalah merah, biru, dan hijau, yang merujuk pada model warna RGB yang digunakan dalam pemrosesan citra. Dari grafik ini dapat menafsirkan bagaimana distribusi atau kehadiran relatif dari warna-warna tersebut di seluruh gambar, dengan masing-masing nilai sumbu-y mewakili tingkat kecerahan atau intensitas warna yang terdeteksi. Contohnya, titik-titik pada grafik yang lebih tinggi mungkin menunjukkan area di citra dengan warna yang lebih cerah atau lebih banyak kemunculan dari warna yang diwakili, sementara titik-titik pada grafik yang lebih rendah mungkin menandakan area dengan warna yang lebih gelap atau kemunculan yang lebih sedikit dari warna yang diwakili. Analisis lebih lanjut diperlukan untuk memahami implikasi dari pola yang ditunjukkan dalam grafik tersebut terhadap citra aslinya.

## AMBANG BATAS TERKECIL SAMAPAI DENGAN TERBESAR



1. Berdasarkan Ruang Warna: Saat kita bekerja dengan citra dalam ruang warna tertentu, seperti HSV (Hue, Saturation, Value), kita perlu memilih nilai ambang batas yang sesuai dengan rentang warna dalam ruang warna tersebut. Nilai ambang batas yang dipilih harus mencakup semua variasi warna yang ingin kita deteksi.
2. Maksimalkan Kontras: Nilai ambang batas harus dipilih sedemikian rupa sehingga memberikan kontras yang baik antara warna yang ingin dideteksi dan latar belakangnya. Ini membantu memastikan bahwa deteksi warna dilakukan dengan akurat dan minimal terpengaruh oleh perubahan dalam cahaya atau bayangan.
3. Ukuran dan Bentuk Objek: Nilai ambang batas juga dapat dipilih berdasarkan ukuran dan bentuk objek yang ingin dideteksi. Misalnya, jika kita ingin mendeteksi objek besar dengan warna merah, mungkin perlu memperluas rentang warna merah untuk memastikan objek tersebut terdeteksi sepenuhnya.
4. Karakteristik Warna: Nilai ambang batas juga dipilih berdasarkan karakteristik warna dalam citra. Ini melibatkan pemahaman tentang dominasi warna dalam citra dan bagaimana variasi warna tersebut dapat memengaruhi pemilihan nilai ambang batas.

5. Validasi dan Uji Coba: Pemilihan nilai ambang batas seringkali melibatkan proses uji coba dan validasi. Nilai ambang batas yang dipilih dapat diuji pada sejumlah citra sampel dan disesuaikan jika diperlukan berdasarkan hasilnya.

Jurnal:

:

Chairi, A., & Mukhaiyar, R. (2023). Sistem Kontrol Color Sorting Machine Dengan Pengolahan Citra Digital. JTEIN: Jurnal Teknik Elektro Indonesia, 4(1), 387-396





