**Color Image Processing 2**

****

**SISTEM PENGOLAHAN CITRA**

**PROGRAM STUDI SISTEM KOMPUTER**

**SCHOOL OF INFORMATION SCIENCE & TECHNOLOGY**

**UNIVERSITAS PELITA HARAPAN**

**DISUSUN OLEH:**

**Ray Antonius**

**1 November 2018**

**Tujuan**: Memperlihatkan mahasiswa cara memanipulasi gambar 3 channel RGB, dan juga menunjukkan kepada mahasiswa gaussian filtering yang terjadi pada gambar dalam space YCbCr.

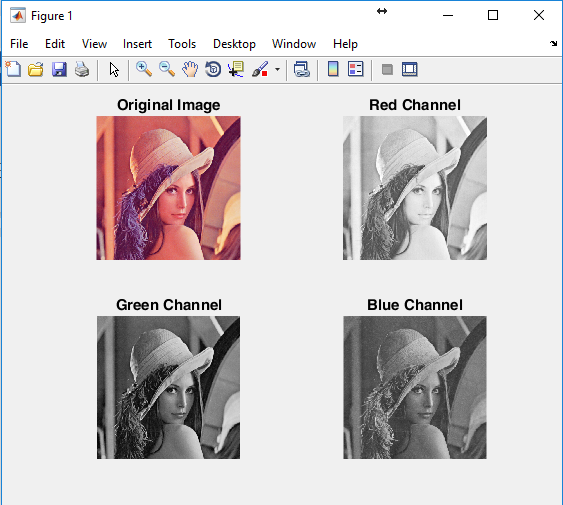
**Alat dan Bahan:**

* Octave
* Lena512color.tiff
* Ycbcr.mat

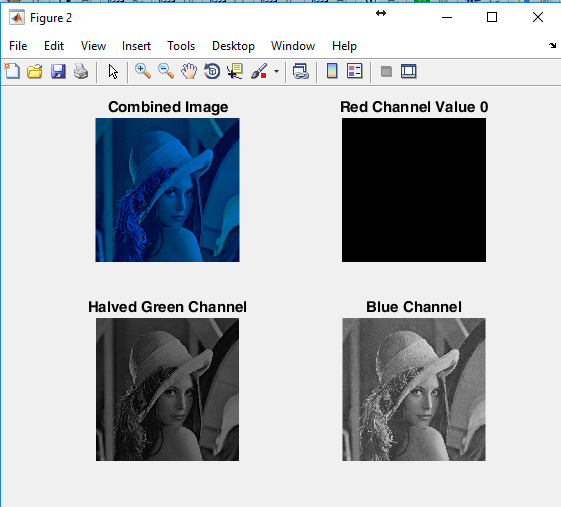
**Prosedur:**

1. Buka octave/matlab
2. Muatkan lena512color.tiff pada sebuah variabel dengan menggunakan imread(‘lena512color.tiff’);
3. Pecahlah gambar tersebut menjadi 3 channel dengan memilih index array yang berbeda (R=img(:,:,1); G=img(:,:,2); B=img(:,:,3);)
4. Gambarkan masing-masing channel dan gambar original dengan fungsi subplot(2,2,n) (n=1,2,3,4).
5. Buat channel R menjadi 0 dan bagi semua nilai channel hijau menjadi setengah.
6. Gambarkan lagi tiap channel yang telah dimanipulasi dan hasil gabungannya dengan fungsi subplot(2,2,n), catat hasilnya.
7. Muatkan ycbcr.mat dengan fungsi load(‘ycbcr.mat’), akan didaptkan h, dan Ycbcr
8. Pisah ycbcr menjadi variabel Y, Cb, dan Cr
9. Filter variabel Y dengan fungsi filt2(h, Y);
10. Ubah Y, Cb, Cr menjadi RGB dan tunjukkan hasil gabungan 3 channel RGB tersebut dengan imshow();
11. Ulang bagian 7-8, lalu sekarang filter Cb dan Cr dengan fungsi filt2(h, Cb); filt2(h, Cr);
12. Gunakan imshow untuk menunjukkan hasil manipulasi, dan berikan kesimpulannya.

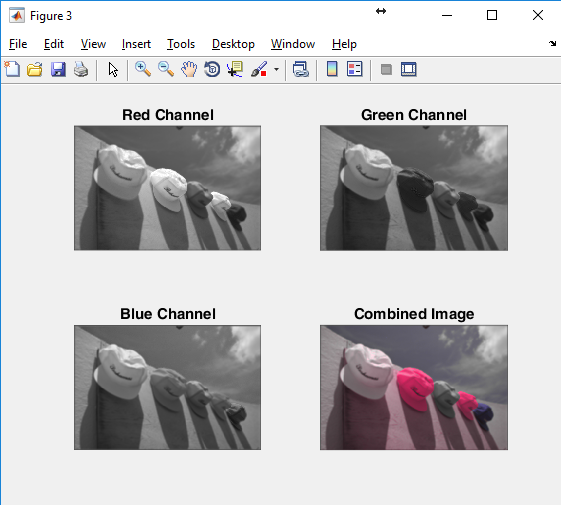
**Hasil**:



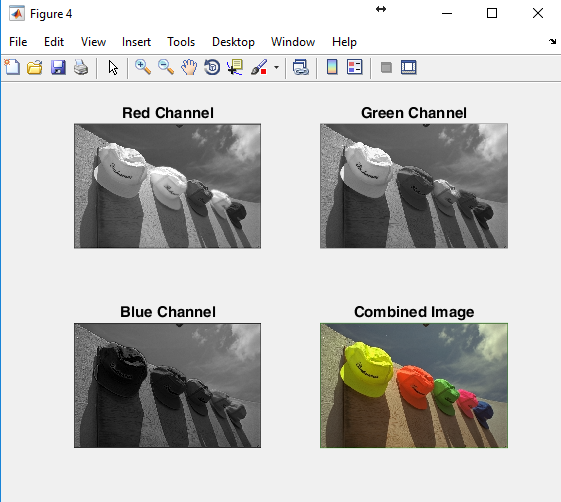
Gambar 1. RGB Channel yang terpisah



Gambar 2. RGB Channel hasil manipulasi



Gambar 3. RGB Channel dari YCbCr, dengan gaussian filter pada Luminance(Y)



Gambar 4. RGB Channel dari YCbCr, dengan gaussian filter pada Cb dan Cr

Pembahasan:

1. Gambar 1 dan 2 menunjukkan bagaimana RGB *color space* bekerja dalam menghasilkan sebuah gambar yang memiliki warna. Sebuah gambar yang berwarna terdiri dari 3 channel RGB, tiap channel menyimpan data intensitas warna primer masing-masing terhadap tiap index pada sebuah pixel. Gambar 2 menunjukkan hasil yang dapat terjadi apabila intensitas sebuah channel diubah-ubah/dimanipulasi, maka hasil gambar juga akan terganggu/berubah.
2. Gambar 3 dan 4 merupakan hasil dari gambar Ycbcr yang diubah menjadi RGB *color space* yang diberikan gaussian filter pada Y (gambar 3) dan pada Cb dan Cr (gambar 4). Dapat dilihat bahwa apabila luminance (Y) diberikan gaussian filter, yaitu filter blurring, maka gambar akan terlihat blur. Namun pada saat gaussian filter diberikan pada Cb, dan Cr, ketajaman gambar tetap ada, yang berubah hanyalah warna pada gambar. Hal ini dikarenakan cara YCbCr menyimpan nilai-nilai warnanya. YCbCr menyimpan intensitas pada Y, sementara Cb dan Cr hanyalah data yang menyimpan warna pada pixel. Hal ini memungkinkan YCbCr untuk lebih mudah memanipulasi ketajaman gambar dengan satu channel, yaitu channel Y.

**Kesimpulan:**

Ada banyak *color space* yang dapat merepresentasikan sebuah gambar digital. RGB dan CMYK merupakan format yang paling sering dijumpai. Sementara YCbCr merupakan salah satu *color space* yang lebih digunakan untuk video digital karena dapat memperkecil format data yang dikirim. Tiap format *color space* memiliki fungsinya masing masing.

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Nama** | **NIM** | **Tanda Tangan** |
| Ray Antonius | 00000021587 | [placeholder] |