

PENGOLAHAN CITRA DIGITAL
TRANSFORMASI INTENSITAS CITRA PADA MATLAB



Dibimbing Oleh:

Dr. Satria Gunawan Zain, M.T.

Disusun Oleh:

Anugerah A'raaf Disman

200209500014

PTIK B

JURUSAN TEKNIK INFORMATIKA DAN KOMPUTER

FAKULTAS TEKNIK

UNIVERSITAS NEGERI MAKASSAR

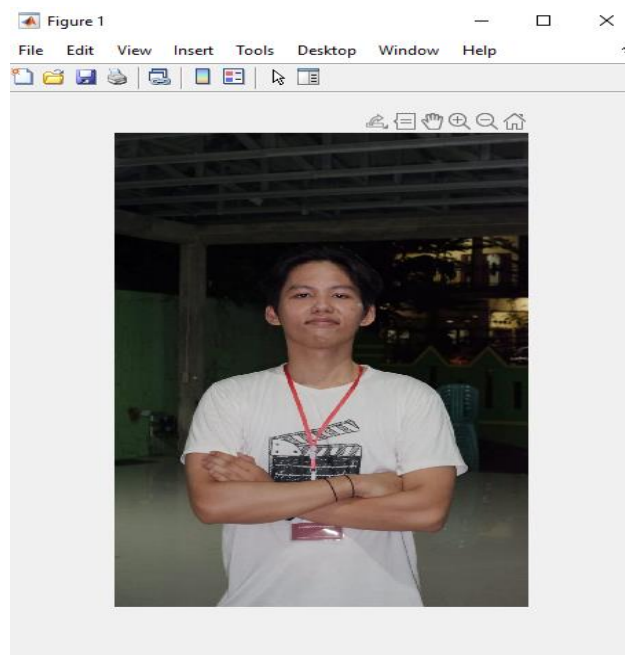
2021

A. MEMBACA FILE GAMBAR PADA MATLAB

Pertama-tama kita harus membaca file gambar yang telah kita simpan pada folder penyimpanan yang pastinya akan diingat oleh penggunanya. Cara membaca file gambar tersebut pada Matlab ialah dengan menggunakan fungsi dibawah ini.

```
% Gambar Dengan Citra Berwarna  
Picture = imread('Anugerah.jpeg');  
figure(1); imshow(Picture)
```

Berdasarkan gambar yang diatas, saya memberikan contoh variable *Picture* yang disandingkan engan fungsi imread('Anugerah.jpeg') yang akan diubah menjadi sebuah data matriks. Kemudian menggunakan fungsi imshow(Picture) untuk menampilkan hasil pembacaan matriksnya. Dan hasilnya adalah seperti pada gambar dibawah ini

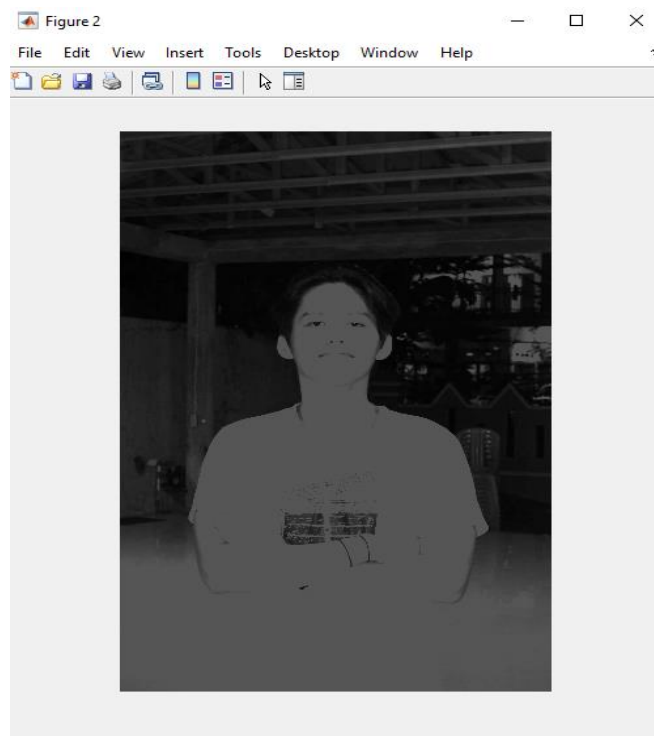


B. TRANSFORMASI KE CITRA KEABUAN

Setelah file gambar telah dibaca dengan fungsi yang terdapat diatas, selanjutnya mengubah gambar dengan citra berwarna tersebut ke gambar citra keabuan dengan cara pada gambar dibawah ini

```
% Gambar Citra Berwarna Ke Citra Keabuan
Gray_picture = (Picture(:,:,1) + Picture(:,:,2) + Picture(:,:,3)) / 3;
figure(2); imshow(Gray_picture)
```

Dengan menggunakan variable *Gray_picture* yang diisikan dengan nilai rata rata dari nilai intensitas ketiga komponen lalu dibagi dengan angka 3. Kemudian menampilkan hasilnya dengan fungsi yang hampi sama dengan yang sebelumnya `imshow(Gray_picture)` hanya variabelnya saja yang berbeda. Dan hasil gambar dengan citra keabuan seperti dibawah ini

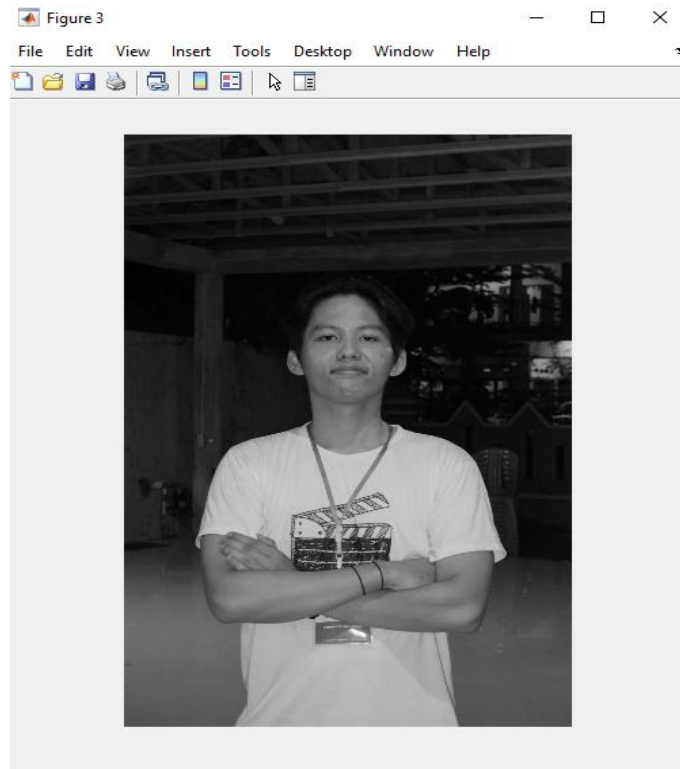


C. TRANSFORMASI CITRA KEABUAN DENGAN NILAI KONSTANTA

Setelah mengubah gambar citra berwarna ke citra keabuan dengan nilai rata-rata, selanjutnya mengubah citra berwarna ke citra keabuan juga, tapi menggunakan nilai konstanta. Caranya seperti gambar dibawah ini

```
% Gambar Citra Keabuan Dengan Konstanta
Gray_Konstan = Picture(:,:,1) * 0.4 + Picture(:,:,2) * 0.32 + Picture(:,:,3) * 0.28;
figure(3); imshow(Gray_Konstan)
```

Saya menggunakan variable *Gray_Konstan* yang diisi dengan hasil dari perkalian ketiga nilai konstanta dengan nilai intensitas ketiga komponen. Hasil yang akan ditampilkan dengan citra keabuan nilai konstanta juga akan lebih bagus dibandingkan dengan citra keabuan dengan nilai rata-rata. Sama seperti sebelumnya, untuk menampilkan hasilnya cukup menggunakan `imshow(Gray_Konstan)` dan hasilnya seperti yang terdapat dibawah ini



D. TRANSFORMASI KE CITRA BINER

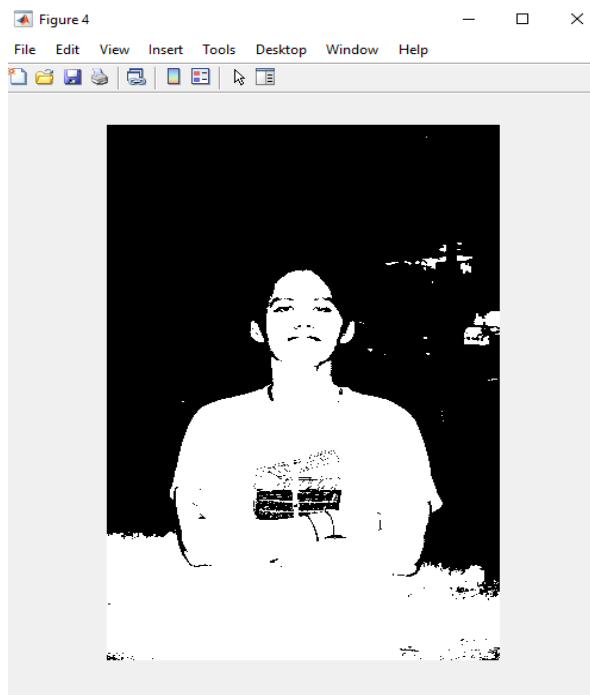
Selanjutnya kita akan mengubah citra keabuan yang tadi ke citra biner menggunakan suatu nilai yang kita sebut dengan *threshold* (Ambang). Saya akan menggunakan angka 80 untuk nilai ambangnya dan bervariasi Basis_2.

```
% Gambar Citra Keabuan Dengan Biner
Basis_2 = 80;
[kolom, baris] = size(Gray_Konstan);
Gray_Biner = zeros(kolom, baris);
```

Berikutnya kita juga menghitung size dari variable Gray_Konstan yang dimana berisi matriks citra keabuan yang tadi kita buat. Kemudian hasilnya kita taruh pada kedua variable baris dan kolom. Kita juga perlu mengisi variable image_gray_biner agar nilainya berisi 1 atau 0.

```
>> for a = 1 : kolom
    for b = 1 : baris
        if (Gray_Konstan(a,b) > Basis_2)
            Gray_Biner(a,b) = 1;
        else
            Gray_Biner(a,b) = 0;
        end
    end
end
>> figure(4); imshow(Gray_Biner)
```

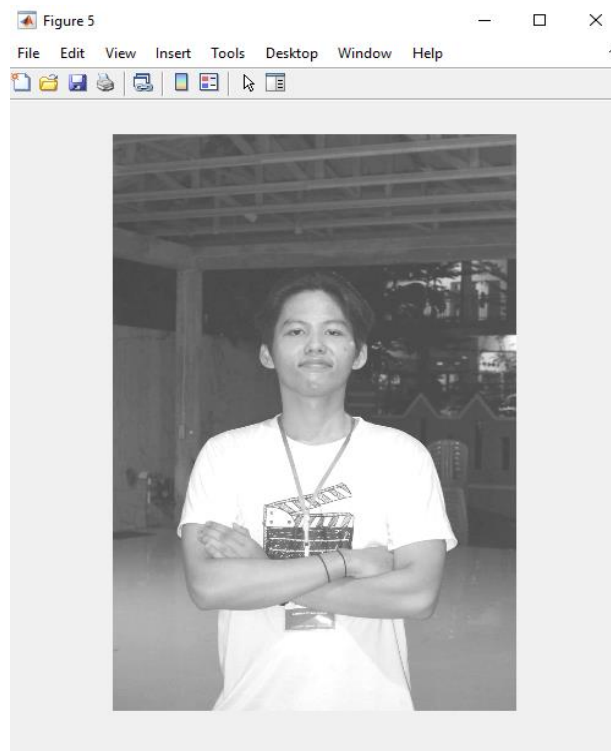
Dimulai dengan membuat sebuah perulangan dimulai dari angka 1 yang ditaruh pada variable a hingga jumlah nilai dari variable kolom. Selanjutnya didalam perulangan kolom kita membuat perulangan lagi untuk nilai baris yang ditaruh pada variable b. Kemudian didalam perulangan baris tersebut, kita buat pemisalan a jika nilai Gray_Konstan(a,b) atau nilai citra pada titik tersebut diatas dari variable Basis_2 (80) maka nilai pada Gray_Biner(a,b) akan bernilai 1 selain itu 0. Dan hasilnya seperti yang terdapat pada gambar dibawah ini



E. TRANSFORMASI KE CITRA BRIGHTNESS

```
% Gambar Citra Brightness  
Brightness_picture = Gray_Konstan + 70;  
figure(5); imshow(Brightness_picture)
```

Dimulai dari membuat variable *Brightness_picture* yang berisi nilai matriks 70 pada variable *Gray_Konstan*. Kemudian hasilnya bisa kita tampilkan langsung seperti tadi dengan fungsi `imshow(Brightness_picture)` dan hasilnya ialah sebagai berikut



F. TRANSFORMASI KE CITRA CONTRAST

Format pengaturan contrast merupakan hasil perkalian dari nilai keabuan dengan nilai perubahan contrast. Kemudian nilai pada matriks akan dikalikan dengan nilai 1.1 (bisa diubah tergantung selera pengguna).

```
% Gambar Dengan Citra Kontras  
Picture_kontras = Gray_Konstan * 1.1;  
figure(6); imshow(Picture_kontras)
```

Diawali dengan membuat sebuah variable *Picture_kontras* yang berisi nilai 1.1. Kemudian kita tampilkan dengan menggunakan fungsi `imshow(Picture_kontras)` dan hasilnya seperti dibawah ini

