

Nama : Luthfi Aminulloh
NRP : 1020181013
Kelas : TE2018

Computer Vision & Image Processing

Task 3: Frequency domain and Aliasing

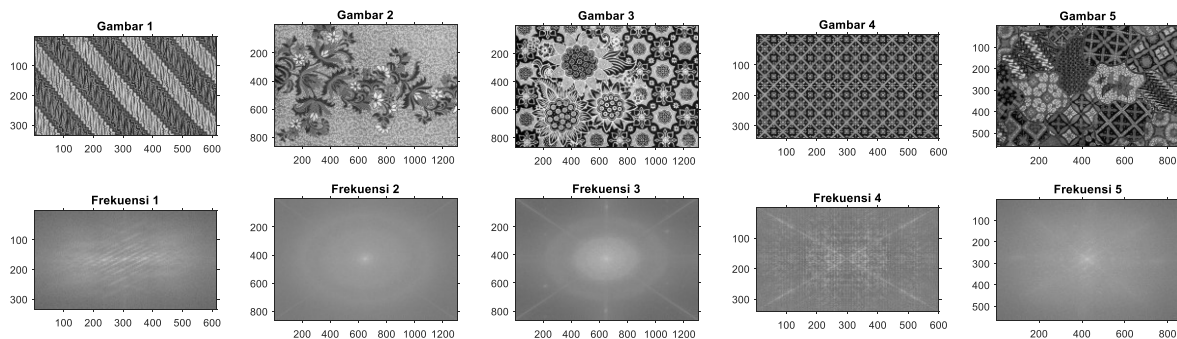
Tugas 1. Analisa pattern pada domain frekuensi.

Listing Program:

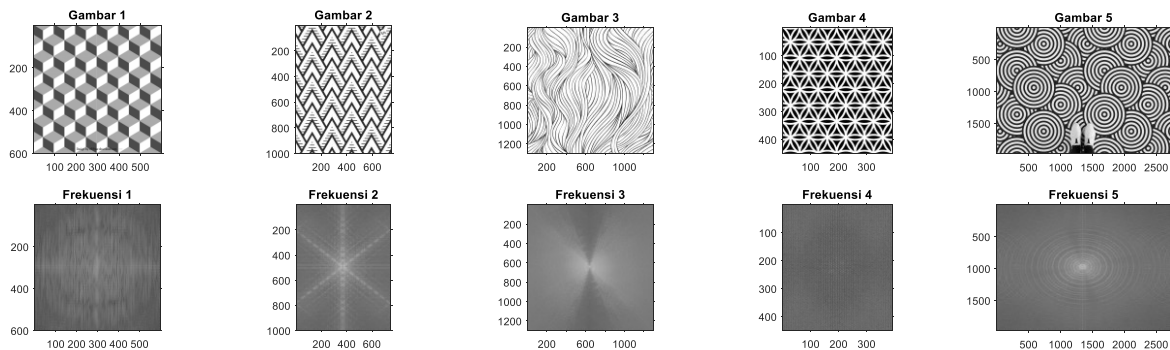
```
%----- Program untuk membersihkan nilai variable ---%
clc;
clear all;
%-----Program Utama -----%
x = imread('wood.jpg');
sx = imref2d(size(x));
xg = rgb2gray(x);
xd = double(xg);
f = fft2(xd);
fa = log(abs(f));
fa = 255*fa/max(max(fa));
fs = fftshift(fa);
fb = uint8(fs);

figure()
subplot(1,2,1), imshow(xg,sx), title('Gambar input');
subplot(1,2,2), imshow(fb,sx), title('Frekuensi');
%-----End Program -----%
```

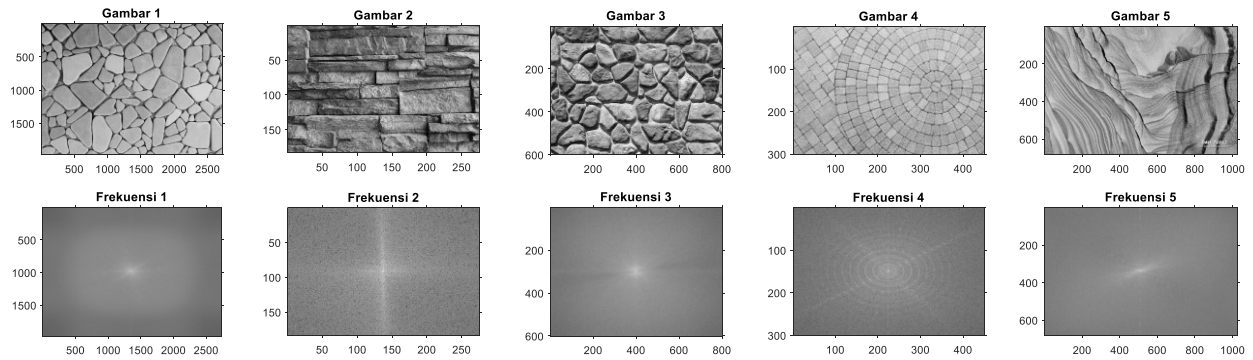
Pattern 1 (Batik):



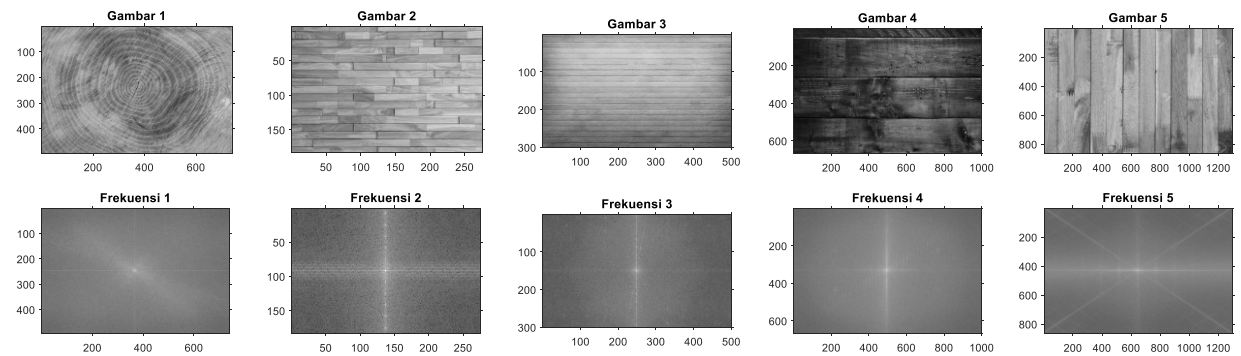
Pattern 2 (Geometric):



Pattern 3(Stone):



Pattern 4(Wood):



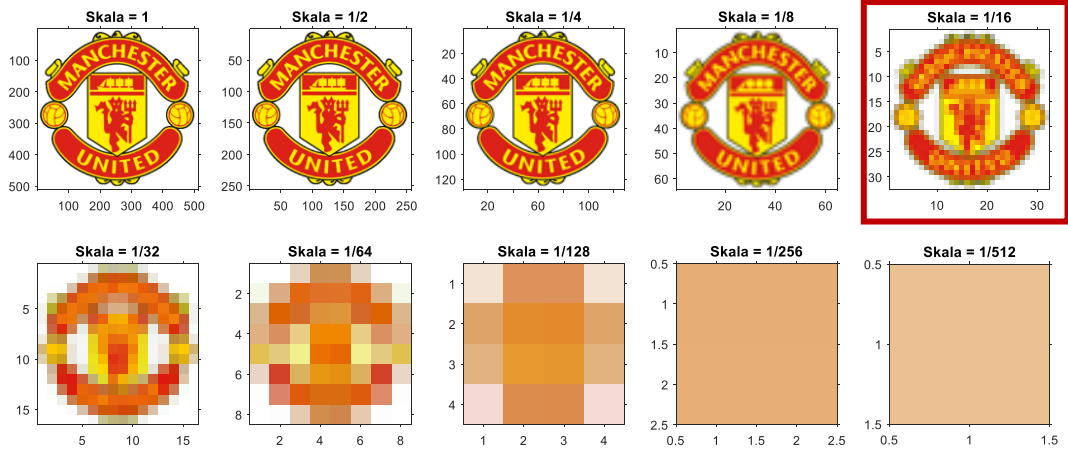
Analisa:

Dari percobaan yang telah dilakukan dapat dianalisis bahwa:

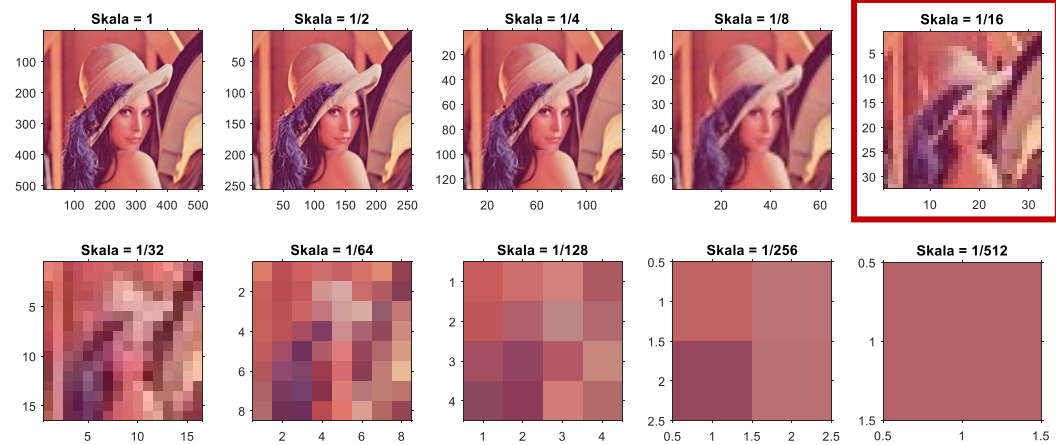
- Garis yang muncul pada domain frekuensi perpendicular dengan pattern yang ada pada gambar.
- Komponen frekuensi tinggi dikaitkan dengan perubahan piksel ke piksel secara cepat sepanjang citra. Misal: teks, tekstur, dsb.
- Komponen frekuensi tinggi dikaitkan dengan perubahan piksel ke piksel secara cepat sepanjang citra. Misal: teks, tekstur, dsb.

Tugas 2. Analisa efek aliasing pada resize gambar.

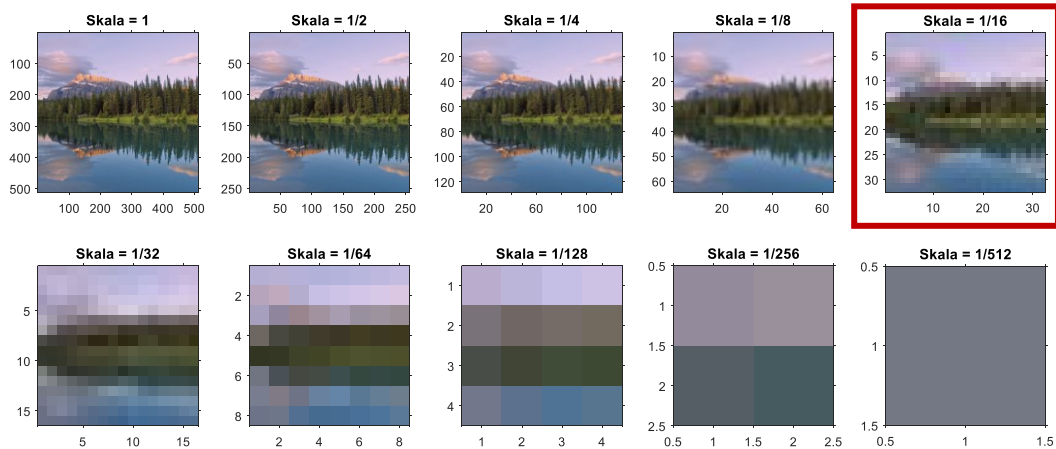
Gambar 1 (Logo)



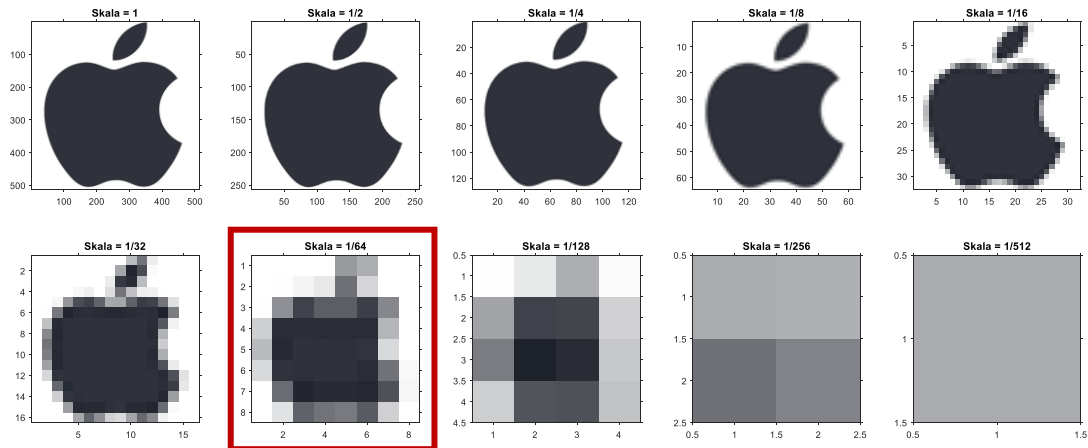
Gambar 2(Photo)



Gambar 3 (Panorama)



Gambar 3 (Apple)



Analisa:

Pada proses resize dari dimensi gambar untuk gambar yang memiliki informasi detail dengan resolusi gambar awal 512x512 pixel akan mengalami aliasing pada proses resize di skala 1/16 dari gambar aslinya, sedangkan untuk gambar yang memiliki informasi yang sederhana proses aliasing terjadi pada skala yang lebih kecil yaitu 1/64 yang terjadi pada percobaan gambar apple.

Listing Program:

```
%----- Program untuk membersihkan nilai variable ---%
clc;
clear all;
%-----Program Utama -----%
a = imread('nature.png'); %nama gambar yg di proses
y1 = imresize(a, 1);
y2 = imresize(a, 1/2);
y3 = imresize(a, 1/4);
y4 = imresize(a, 1/8);
y5 = imresize(a, 1/16);
y6 = imresize(a, 1/32);
y7 = imresize(a, 1/64);
y8 = imresize(a, 1/128);
y9 = imresize(a, 1/256);
y10 = imresize(a, 1/512);

figure(1)
subplot(2,5,1), imshow(y1),title('Skala = 1');
subplot(2,5,2), imshow(y2),title('Skala = 1/2');
subplot(2,5,3), imshow(y3),title('Skala = 1/4');
subplot(2,5,4), imshow(y4),title('Skala = 1/8');
subplot(2,5,5), imshow(y5),title('Skala = 1/16');
subplot(2,5,6), imshow(y6),title('Skala = 1/32');
subplot(2,5,7), imshow(y7),title('Skala = 1/64');
subplot(2,5,8), imshow(y8),title('Skala = 1/128');
subplot(2,5,9), imshow(y9),title('Skala = 1/256');
subplot(2,5,10), imshow(y10),title('Skala = 1/512');
%-----End Program-----%
```