

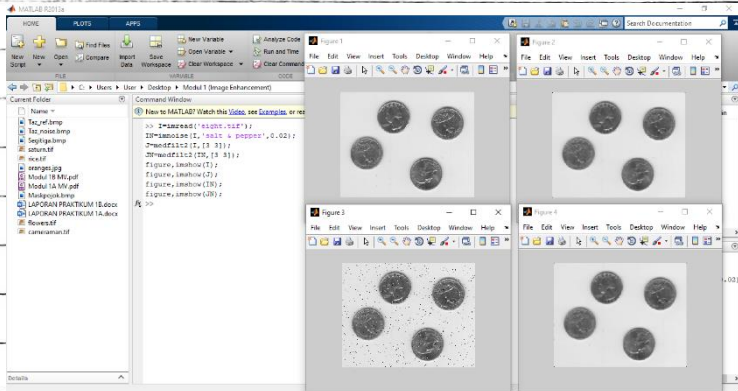
Nama : Raihan F. Ardlyas  
NIM : 40040319650077

# LAPORAN MACHINE VISION

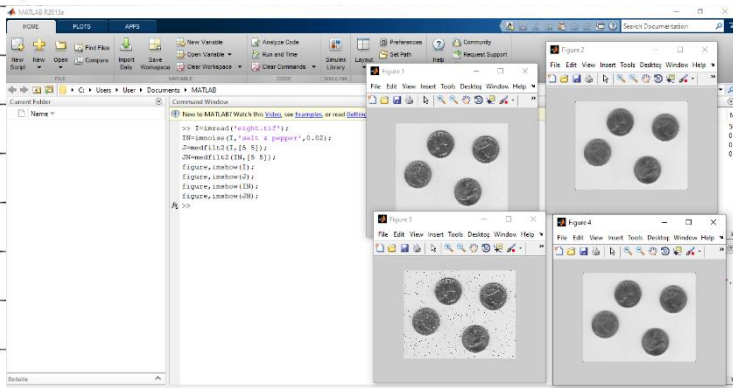
## MODUL 1-B

Tugas 1.

- Kernel  $3 \times 3$

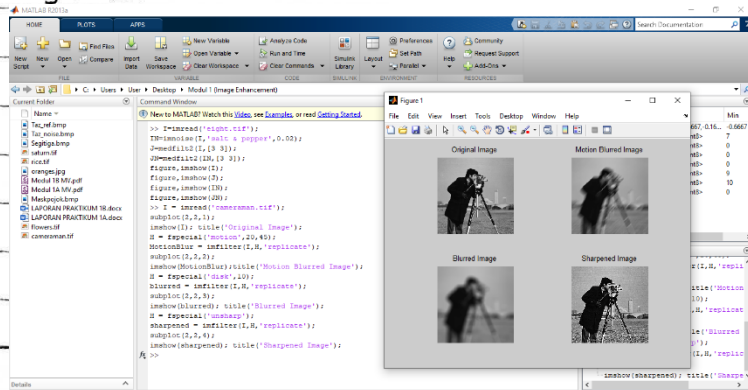


① Kernel  $5 \times 5$



Analisis : Berdasarkan percobaan hasil yang diperoleh menggunakan kernel  $3 \times 3$  dan kernel  $5 \times 5$  telah jauh berbeda, namun jika dilihat lebih dekat dan lebih seksama, gambar yang dihasilkan menggunakan kernel  $3 \times 3$  lebih baik dalam detail garis. Ini dikarenakan kernel  $3 \times 3$  memiliki tingkat filter yang lebih tinggi dibanding kernel  $5 \times 5$ .

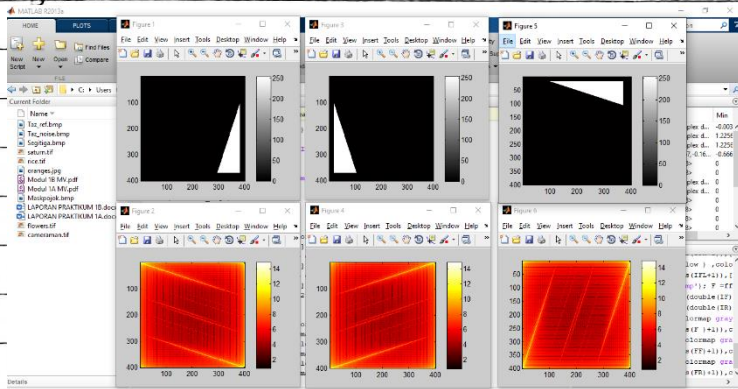
## Tugas 2.



Analisis : • Perintah `fspecial('motion', len, theta)` digunakan untuk menghasilkan gambar motion blur yang diakibatkan oleh gerakan saat membuat foto. Berdasarkan program pada modul 20 merupakan len, yaitu sebagai panjang gerak dan 15 sebagai theta untuk menentukan sudut gerak dalam derajat.

- Perintah `fspecial('disk', 10)` digunakan untuk membuat gambar menjadi buram dengan filter rata-rata circular berbentuk bujur sangkar dengan ukuran  $2 \times \text{radius} + 1$ . Nilai 10 pada program merupakan radius untuk membentuk area blur.
- Perintah `fspecial('unsharp')` digunakan untuk penajaman pada gambar untuk memperjelas bagian tepi objek.

### Tugas 3.



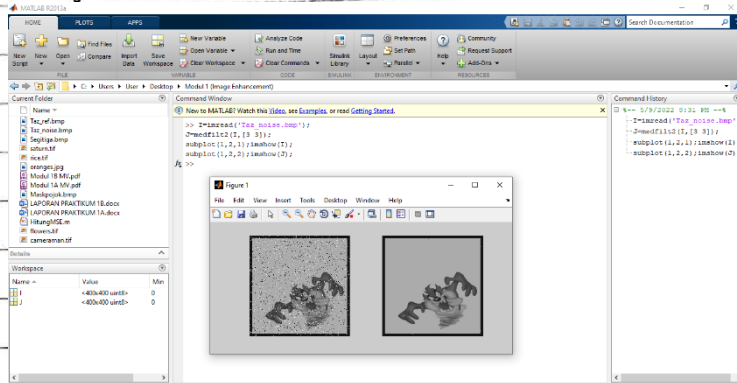
Analisis : • Perintah `fft2(double(I))` digunakan untuk mengembalikan Fourier transform 2D dari sebuah matrix menggunakan algoritma transformasi fast-Fourier.

- Perintah `fliplr(I)` digunakan untuk mengembalikan gambar I dengan kolomnya dibalik ke arah kanan-kiri (pada sumbu vertikal).
- Perintah `rot90(I)` digunakan untuk memutar gambar I berlawanan arah jarum jam sebesar  $90^\circ$ .
- `abs(F)` digunakan untuk mengembalikan nilai absolut dari setiap elemen dalam array (F)
- `colormap hot` digunakan untuk mendapatkan warna yang panas dalam color map.

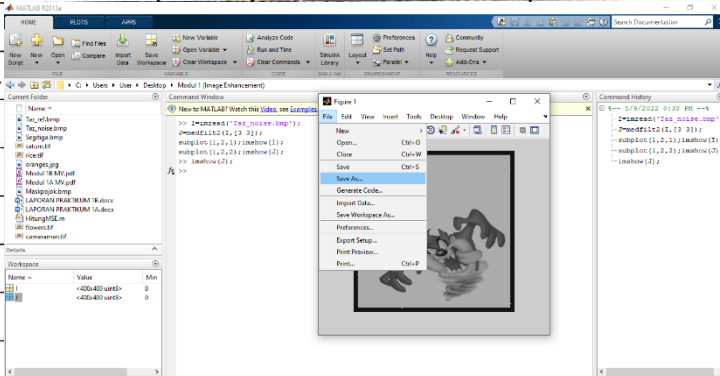


## Tugas 4.

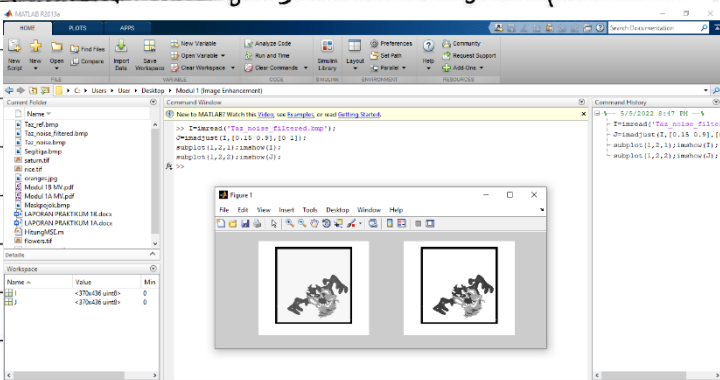
### a) Image Enhancement



Analisis : Image Enhancement digunakan untuk menghilangkan noise, pada percobaan ini saya menggunakan metode median filtering dengan kernel  $3 \times 3$ , dikarenakan median filtering dapat lebih baik dalam filtering dan tidak sensitif terhadap perbedaan intensitas yang ekstrem.

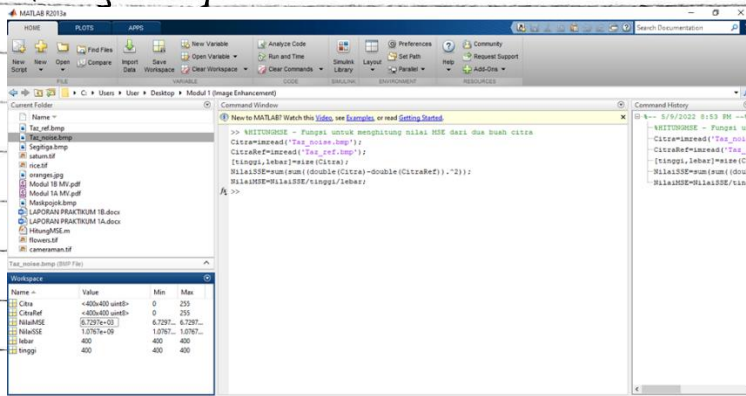


Selanjutnya setelah menghilangkan noise pada gambar selanjutnya yaitu menyimpan gambar pada folder yang sama dengan format .bmp juga.



Selanjutnya yaitu melakukan Intensity Adjustment untuk mendapatkan hasil gambar yang lebih mirip dengan referensi dengan cara meningkatkan kontras dari citra gambar.

## b) Menghitung MSE



Analisis : Menggunakan file taz\_noise.bmp sebagai citra yang ~~di-enhance~~ di-enhance, dan file taz\_ref.bmp sebagai citra referensi, dengan menggunakan fungsi untuk menghitung nilai MSE dari 2 buah citra didapatkan nilai mse sebesar  $6.7297 \times 10^3$ . Nilai tersebut dapat dikatakan sangat besar, karena hasil yang sesuai seharusnya memiliki nilai MSE yang kecil. Maka dari itu citra dengan filename taz\_noise.bmp memerlukan proses image enhancement untuk bisa mendapatkan hasil MSE yang kecil.