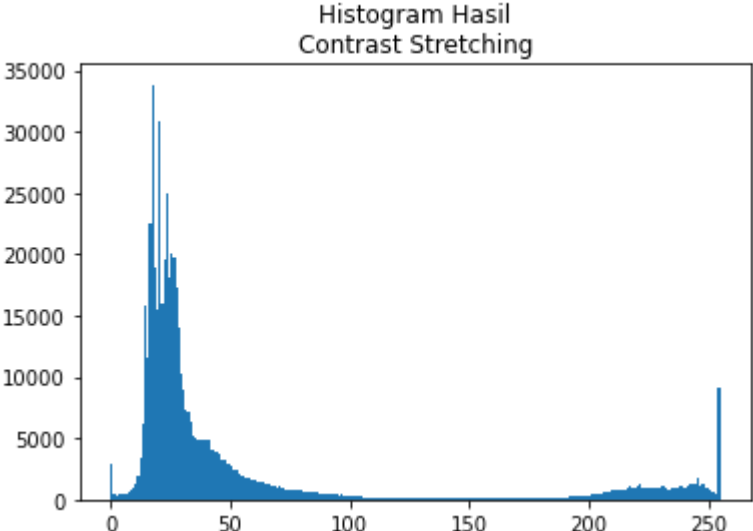
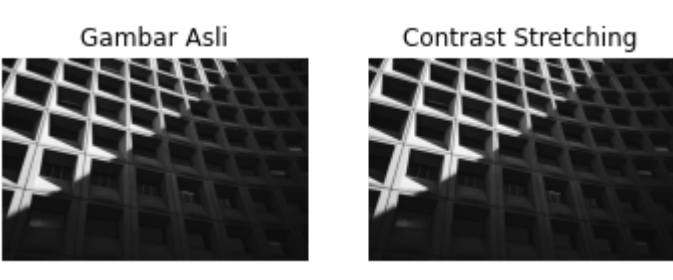
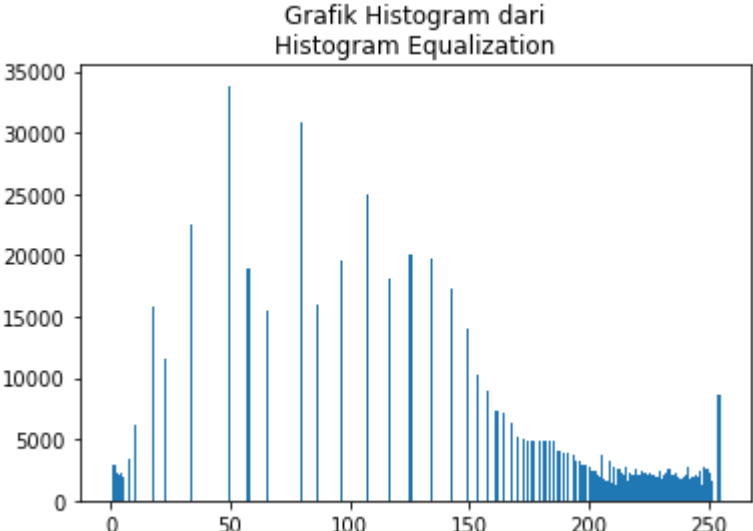
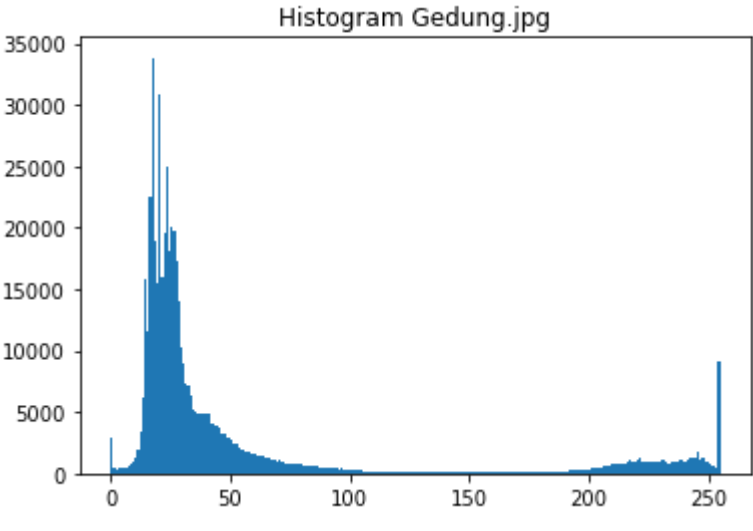
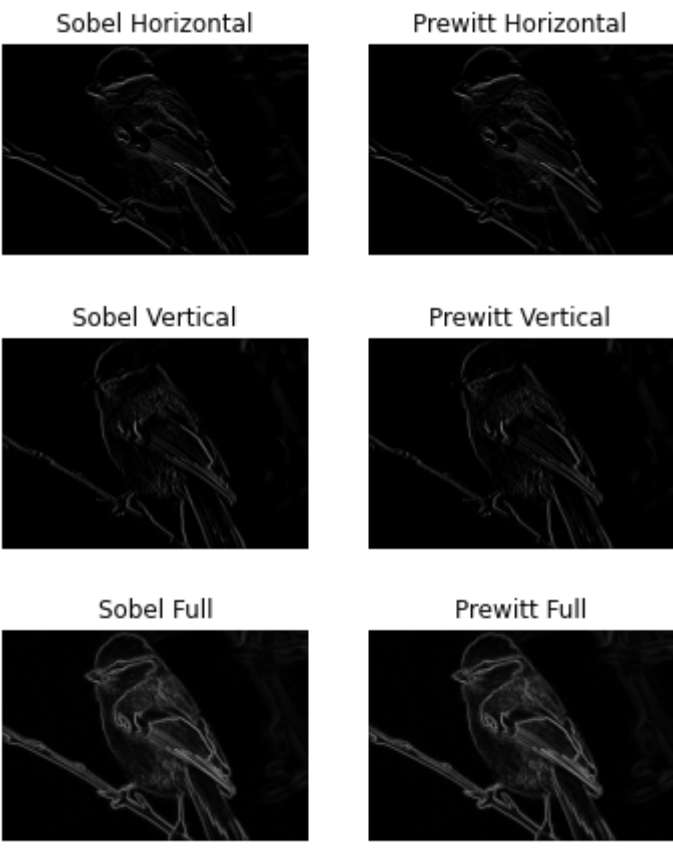


In [6]: `from skimage import color, exposure, io, util
import matplotlib.pyplot as subbuplot
import numpy as hitungmatematis
#Menampilkan Histogram Gambar dengan Range Intensitas 0-255 (Soal 1A)
asli = io.imread('gedung.jpg')
subbuplot.imshow(asli); subbuplot.title('Gambar Asli'); subbuplot.axis("off"); subbuplot.show()
graymapping = util.img_as_ubyte(color.rgb2gray(asli))
subbuplot.hist(graymapping.flatten(), 255, range=(0,255)); subbuplot.title('Histogram Gedung.jpg'); subbuplot.show()
#Histogram Equalization (Soal 1B)
hasilpenyamaan = exposure.equalize_hist(asli)
subbuplot.subplot(1,2,1); subbuplot.imshow(asli)
subbuplot.title('Gambar Asli'); subbuplot.axis("off")
subbuplot.subplot(1,2,2); subbuplot.imshow(hasilpenyamaan)
subbuplot.title('Hasil Koreksi\nHistogram Equalization'); subbuplot.axis("off")
subbuplot.show()
gmforh = util.img_as_ubyte(color.rgb2gray(hasilpenyamaan)); #gray mapping untuk hasil Histogram Equalization
subbuplot.hist(gmforh.flatten(), 255, range=(0,255))
subbuplot.title('Grafik Histogram dari\nHistogram Equalization')
subbuplot.show()
#Contrast Stretching (Soal 1C)
rangemin = min(asli.flatten())
rangemax = max(asli.flatten())
c = int(hitungmatematis.floor(255 / (rangemax - rangemin)))
hasil_cs = (asli - rangemin) * c;
subbuplot.subplot(1,2,1); subbuplot.imshow(asli)
subbuplot.title('Gambar Asli'); subbuplot.axis("off")
subbuplot.subplot(1,2,2); subbuplot.imshow(hasil_cs)
subbuplot.title('Contrast Stretching'); subbuplot.axis("off")
subbuplot.show()
csgraymap = util.img_as_ubyte(color.rgb2gray(hasil_cs))
subbuplot.hist(csgraymap.flatten(), 255, range=(0,255))
subbuplot.title('Histogram Hasil\nContrast Stretching')
subbuplot.show()
#Penjelasan Untuk Soal 1D
print("Dengan menyebar kontras dari gambar yang ada, hasil dari Histogram Equalization menjadi lebih bagus ketimbang Contrast Streching. Hal ini lantaran pengubahan pemetaan di area / color level gray pada Histogram Equalization membuat gambar terlihat lebih jelas. Di samping itu, melihat grafik histogram yang ada, koreksi dengan Contrast Stretching nampaknya akan lebih efektif pada gambar dengan range color level yang rendah. Sementara dengan gambar gedung ini, range dari color level sendiri terlihat lumayan luas. Sehingga efektivitas Histogram Equalization pun dalam melakukan koreksi hasil gambar jadi lebih baik dari Contrast Streching. Juga mengacu pada hasil histogram, koreksi dengan Contrast Stretching tak menunjukkan perubahan berarti.")`



Dengan menyebar kontras dari gambar yang ada, hasil dari Histogram Equalization menjadi lebih bagus ketimbang Contrast Streching. Hal ini lantaran pengubahan pemetaan di area / color level gray pada Histogram Equalization membuat gambar terlihat lebih jelas. Di samping itu, melihat grafik histogram yang ada, koreksi dengan Contrast Stretching nampaknya akan lebih efektif pada gambar dengan range color level yang rendah. Sementara dengan gambar gedung ini, range dari color level sendiri terlihat lumayan luas. Sehingga efektivitas Histogram Equalization pun dalam melakukan koreksi hasil gambar jadi lebih baik dari Contrast Streching. Juga mengacu pada hasil histogram, koreksi dengan Contrast Stretching tak menunjukkan perubahan berarti.

In [7]: `asli = io.imread('bird.jpg')
subbuplot.imshow(asli); subbuplot.title('Gambar Burung Asli'); subbuplot.axis("off"); subbuplot.show()
from skimage import filters
pemetaangray = color.rgb2gray(asli)
#Horizontal (Soal 2A)
SH = util.img_as_ubyte(filters.sobel_h(pemetaangray))
PH = util.img_as_ubyte(filters.prewitt_h(pemetaangray))
subbuplot.subplot(1,2,1); subbuplot.imshow(SH, cmap='gray')
subbuplot.title('Sobel Horizontal'); subbuplot.axis("off")
subbuplot.subplot(1,2,2); subbuplot.imshow(PH, cmap='gray')
subbuplot.title('Prewitt Horizontal'); subbuplot.axis("off")
subbuplot.show()
#Vertical (Soal 2B)
SV = util.img_as_ubyte(filters.sobel_v(pemetaangray))
PV = util.img_as_ubyte(filters.prewitt_v(pemetaangray))
subbuplot.subplot(1,2,1); subbuplot.imshow(SV, cmap='gray')
subbuplot.title('Sobel Vertical'); subbuplot.axis("off")
subbuplot.subplot(1,2,2); subbuplot.imshow(PV, cmap='gray')
subbuplot.title('Prewitt Vertical'); subbuplot.axis("off")
subbuplot.show()
#Keseluruhan (Soal 2C)
SFull = util.img_as_ubyte(filters.sobel(pemetaangray))
PFull = util.img_as_ubyte(filters.prewitt(pemetaangray))
subbuplot.subplot(1,2,1); subbuplot.imshow(SFull, cmap='gray')
subbuplot.title('Sobel Full'); subbuplot.axis("off")
subbuplot.subplot(1,2,2); subbuplot.imshow(PFull, cmap='gray')
subbuplot.title('Prewitt Full'); subbuplot.axis("off")
subbuplot.show()`



In [20]: `asli = io.imread('noisy_statue.jpg')
subbuplot.imshow(asli); subbuplot.title('Noise pada Gambar'); subbuplot.axis("off"); subbuplot.show()
from skimage import filters, morphology
converttgray = color.rgb2gray(asli); #konversi dari gambar berwarna ke gray scale
#Median Filter (Soal 3A)
medianfil = util.img_as_ubyte(filters.rank.median(converttgray, selem=morphology.square(9))); #arti 9 disini adalah ukuran kernel 9x9
subbuplot.show()
#Mean Filter (Soal 3B)
meanfil = util.img_as_ubyte(filters.rank.mean(converttgray, selem=morphology.square(9))); #arti 9 disini adalah ukuran kernel 9x9
#Menampilkan Hasil Filtering
subbuplot.subplot(1,2,1); subbuplot.imshow(medianfil, cmap='gray'); subbuplot.title('Filtering dengan\nMedian Filter'); subbuplot.axis("off")
subbuplot.subplot(1,2,2); subbuplot.imshow(meanfil, cmap='gray'); subbuplot.title('Filtering dengan\nMean Filter'); subbuplot.axis("off")
subbuplot.show()
#Penjelasan untuk Soal 3C
print("Dari hasil keluaran yang ada, kualitas yang ditunjukkan dari Median Filter secara keseluruhan lebih baik dari penggunaan Mean Filter. Pada Mean Filter, nilai intensitas tiap pixelnya diganti dengan intensitas rata-rata dari keseluruhan pixel pada gambar, dimana nilai rata-rata ini masih ada yang berasal dari bawaan gambar dengan noise. Sedangkan pada Median Filter, selain mekanisme pemfilterannya mengarah untuk mempertahankan edge, juga berfokus pada penajaman gambar yang diolah tadi. Artinya, Median Filter memiliki fokus yang lebih baik terhadap color level yang ia sasarkan untuk difilter ketimbang Mean Filter. Jadi dari aspek performa, hasil dari Median Filter lebih baik dari Mean Filter.")`



Dari hasil keluaran yang ada, kualitas yang ditunjukkan dari Median Filter secara keseluruhan lebih baik dari penggunaan Mean Filter. Pada Mean Filter, nilai intensitas tiap pixelnya diganti dengan intensitas rata-rata dari keseluruhan pixel pada gambar, dimana nilai rata-rata ini masih ada yang berasal dari bawaan gambar dengan noise. Sedangkan pada Median Filter, selain mekanisme pemfilterannya mengarah untuk mempertahankan edge, juga berfokus pada penajaman gambar yang diolah tadi. Artinya, Median Filter memiliki fokus yang lebih baik terhadap color level yang ia sasarkan untuk difilter ketimbang Mean Filter. Jadi dari aspek performa, hasil dari Median Filter lebih baik dari Mean Filter.

In []: