



 **itenas**
Institut Teknologi Nasional

VISUAL INNOVATIONS:

**MODUL INOVATIF PEMBELAJARAN
PEMROGRAMAN COMPUTER VISION**

MODUL HISTOGRAM OF GRADIEN (HOG)

2023

**PROGRAM STUDI INFOMATIKA
INSTITUT TEKNOLOGI NASIONAL
BANDUNG**

By: Irma Amelia Dewi





DAFTAR ISI

DAFTAR ISI.....	i
KONFIGURASI GOOGLE COLABORATORY.....	1
F. orientation-based feature descriptors.....	3
PRAKTEK F1- HISTOGRAM OF GRADIENT (HOG).....	3



KONFIGURASI GOOGLE COLABORATORY

Deskripsi

Google colab merupakan sebuah layanan dari google yang memungkinkan kita untuk menulis dan mengeksekusi Bahasa pemrograman Python pada browser dengan :

- Tidak dibutuhkan konfigurasi
- Akses gratis terhadap GPU
- Mudah di bagikan

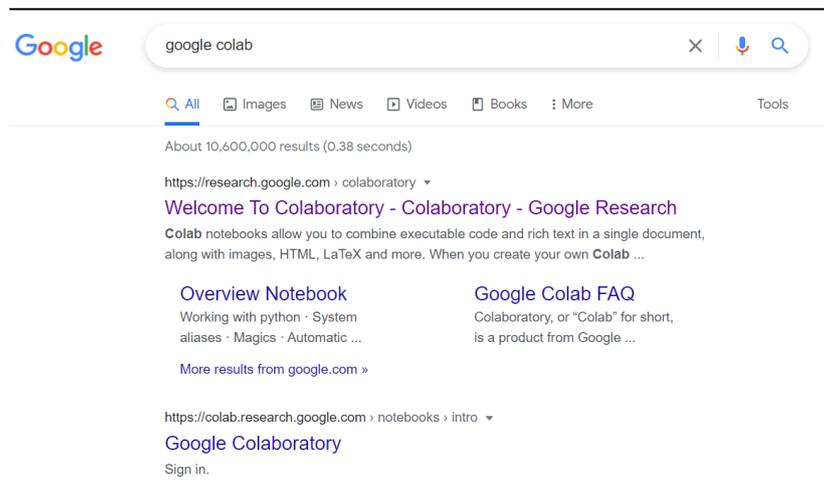
Google colab berjalan pada cloud service, oleh karena itu, komputer kita wajib terhubung ke jaringan internet.

Estimasi waktu 10 menit

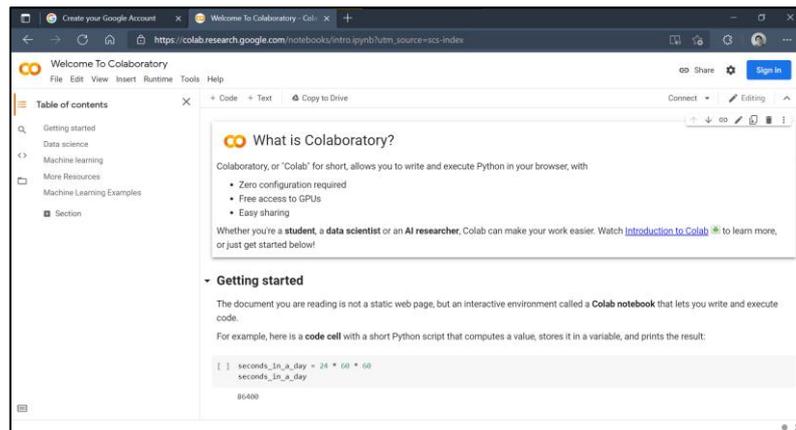
Prerequisite Siapkan akun google.

Alur Proses

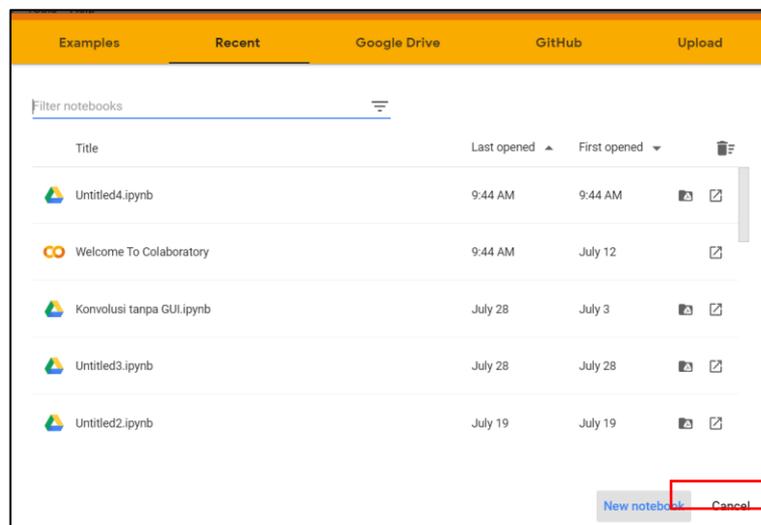
1. Buka browser, lakukan pencarian dengan kata kunci “google colab” kemudian pilih yang paling atas <https://colab.research.google.com/>



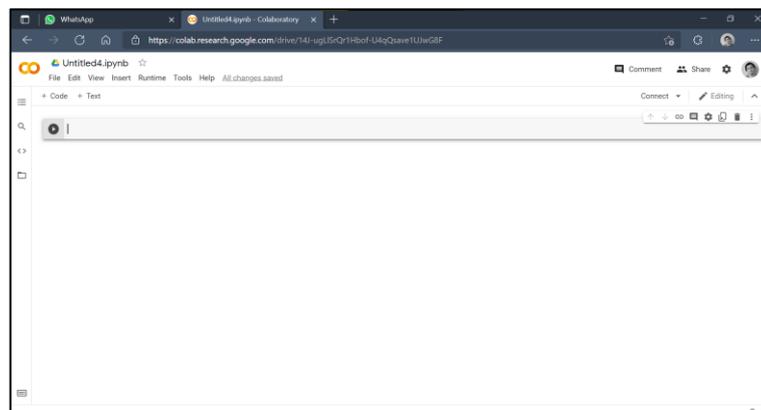
2. Jika belum sign in, sign in menggunakan akun google kalian



3. Untuk membuat dokumen baru, pilih “New notebook”.



4. Selesai, google colab siap digunakan





F. ORIENTATION-BASED FEATURE DESCRIPTORS

PRAKTEK F1- HISTOGRAM OF GRADIENT (HOG)

Deskripsi	Proses feature descriptor dapat menggunakan beberapa metode salah satunya adalah Histogram of Gradient (HOG) yang melakukan proses ekstraksi fitur berdasarkan tepi dan arah orientasi.
Library	<p>OpenCV2 merupakan <i>library computer vision</i> yang dapat digunakan sebagai <i>library</i> dalam <i>digital image processing</i></p> <p>Scikit-Image merupakan library kumpulan algoritma untuk pemrosesan gambar.</p> <p>Matplotlib library Python yang digunakan untuk plotting dan memvisualisasikan data</p>
Estimasi waktu	10 menit
Prerequisite	<ol style="list-style-type: none">1. Membuka notebook google colab2. Menyediakan sebuah citra yang sudah di upload ke dalam penyimpanan sesi google colab
Alur Proses	<ol style="list-style-type: none">1. Import library yang dibutuhkan2. Baca file gambar yang akan di load ke sistem3. Membuat algoritma HOG4. Tampilkan gambar hasil dari HOG
Listing program	Pada halaman <i>colab</i> dapat diketikkan coding untuk melakukan algoritma Histogram of Gradient (HOG)



```
1. img = cv2.cvtColor(ori_img, cv2.COLOR_BGR2RGB)
2. fd, hog_image = hog(img, orientations=8, pixels_per_cell=(16, 16),
3.                   cells_per_block=(1, 1), visualize=True, multichannel=True)
4.
5. fig, (ax1, ax2) = plt.subplots(1, 2, figsize=(12, 6), sharex=True, sharey=True)
6.
7. ax1.axis('off')
8. ax1.imshow(img, cmap=plt.cm.gray)
9. ax1.set_title('Input image')
10.
11. hog_image_rescaled = exposure.rescale_intensity(hog_image, in_range=(0, 10))
12.
13. ax2.axis('off')
14. ax2.imshow(hog_image_rescaled, cmap=plt.cm.gray)
15. ax2.set_title('Histogram of Oriented Gradients')
16. plt.show()
17.
```