

# Image Classification Keras + Tensorflow



Made Agus Andi Gunawan

Studi Kasus  
"Klasifikasi Jenis Bunga"

# Outline

O1 Image Classification

---

O2 Load data using a Keras utility

---

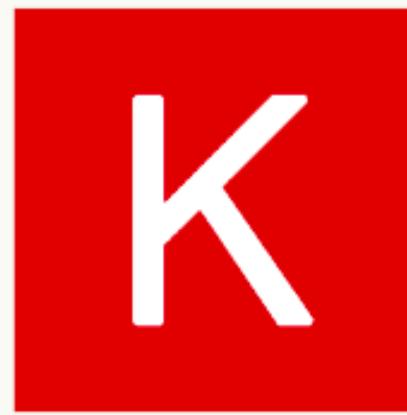
O3 Create a Model

---





# TensorFlow



# Keras

A deep learning library

- 01 Platform "Google Colaboratory"
- 02 Deep Learning analisis
- 03 Powerfull ML & AI Library

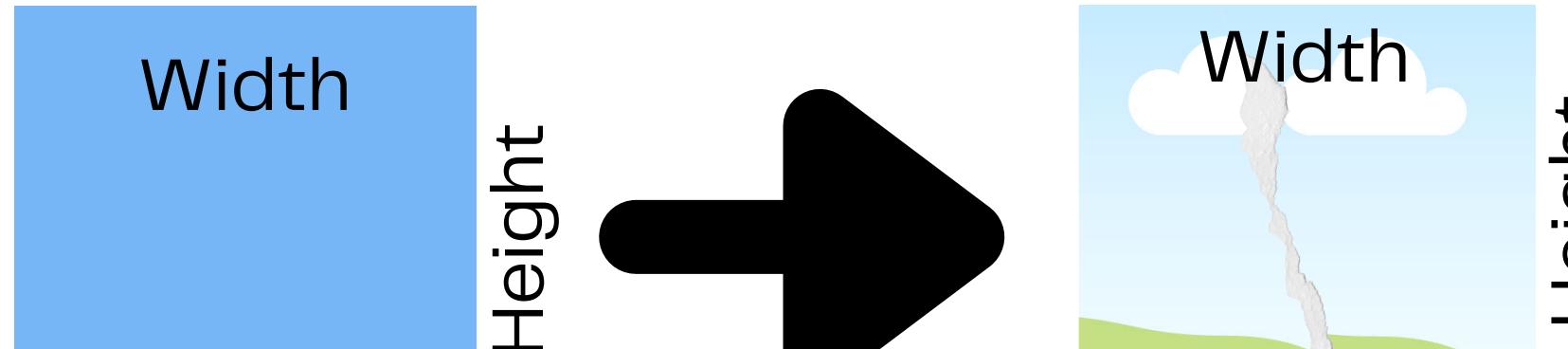
**TensorFlow** adalah library yang dikembangkan oleh google dan merupakan salah satu library Machine Learning dan algoritma yang memiliki banyak operasi matematika.

**Keras** adalah high-level neural network API yang dikembangkan dengan Python dengan fokus tujuan untuk mempercepat proses riset atau percobaan dari neural network.

# Image Klasifikasi

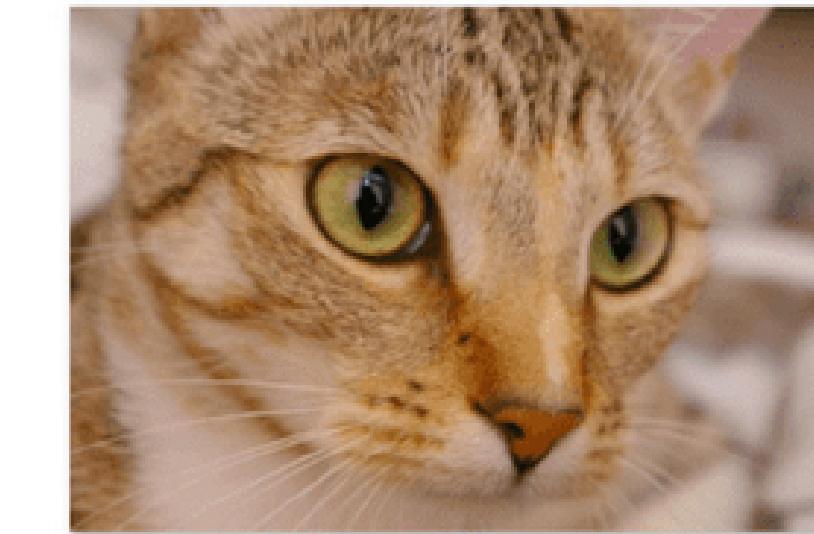
## list kategori

{kucing, kambing, anjing, landak, singa, badak}



“ A picture is worth a thousand words.

— English idiom



151	121	1	93	165	284	14	214	28	235	29	142	142	75	22	189	111	28	6	5
62	67	17	234	27	1	221	37	189	141	137	168	41	286	108	70	219	127	114	191
28	168	155	113	178	228	25	138	139	221	285	154	226	14	89	86	242	67	283	15
236	136	158	238	10	5	165	17	38	155	247	47	128	123	253	229	181	251	232	28
174	148	93	78	95	186	151	18	168	214	68	75	24	99	93	63	215	222	192	188
103	126	58	16	138	136	98	282	42	233	286	246	85	183	215	3	62	64	77	216
235	183	52	37	94	184	173	86	223	113	126	88	165	149	196	75	186	68	179	193
212	15	179	139	48	232	194	46	174	37	44	253	164	253	14	216	175	38	46	254
119	81	241	172	95	170	29	210	22	194	137	23	33	283	241	21	144	63	244	188
129	19	33	253	229	5	152	233	52	44	32	214	142	121	249	189	99	232	183	71
88	280	194	185	140	288	223	190	164	182	45	36	152	27	198	137	61	1	237	247
113	16	228	215	143	184	247	29	97	283	1	14	241	70	2	38	151	67	169	205
9	210	102	246	75	9	158	184	129	32	80	162	32	99	169	91	166	73	214	
124	52	76	148	249	187	65	216	187	181	186	219	9	283	289	246	40	249	119	122
6	251	52	288	46	65	185	38	77	240	177	252	38	283	119	8	217	139	139	157
158	194	28	286	148	197	268	28	74	93	154	145	49	251	158	185	235	23	238	156
39	183	248	153	168	285	146	180	254	218	157	168	223	68	247	118	5	188	16	206
138	53	128	212	61	226	281	118	148	183	182	208	195	246	148	138	54	191	139	79
165	246	22	182	151	213	48	138	8	93	17	233	85	169	166	24	49	48	160	97
152	251	101	238	23	162	70	238	75	24	84	242	247	144	203	3	19	24	198	88
187	185	152	83	167	98	125	180	136	121	67	67	185	98	123	186	168	105	127	153
139	197	55	209	28	124	208	208	104	40	37	113	214	252	203	80	146	211	7	16
123	19	144	223	62	253	282	188	47	242	142	241	68	86	214	133	146	253	189	200
228	144	31	16	136	123	227	62	183	163	67	215	174	111	189	54	144	56	59	163

# Image Klasifikasi

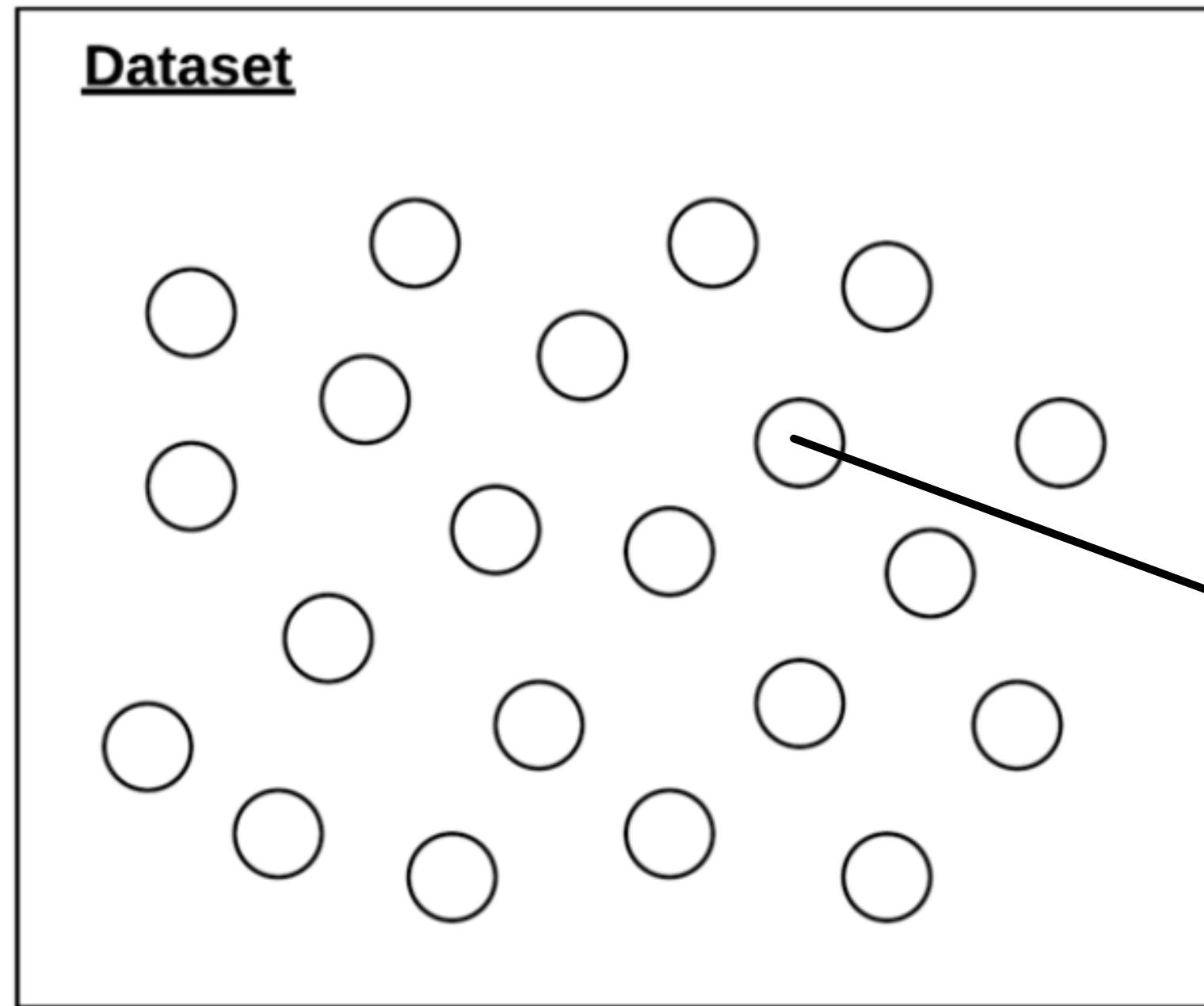
**List 3 kategori**  
{kucing, ANJING, panda}

**Manusia**  
ANJING

**Komputer**  
Hasil Klasifikasi:  
ANJING: 95% ; kucing: 4% ; panda: 1% .



# Image Klasifikasi



**Dataset**

- Dalam konteks klasifikasi gambar, dataset kami adalah kumpulan gambar .

**Titik Data**

- Oleh karena itu, setiap gambar adalah titik data .



# Spasial

POSISI OBJEK

# Warna

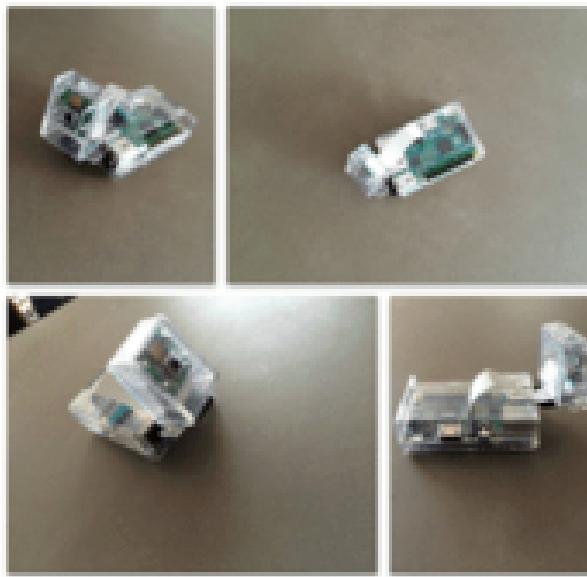
SPEKTRUM WARNA

# Tekstur

POLA TEKSTUR



Viewpoint Variation



Scale Variation



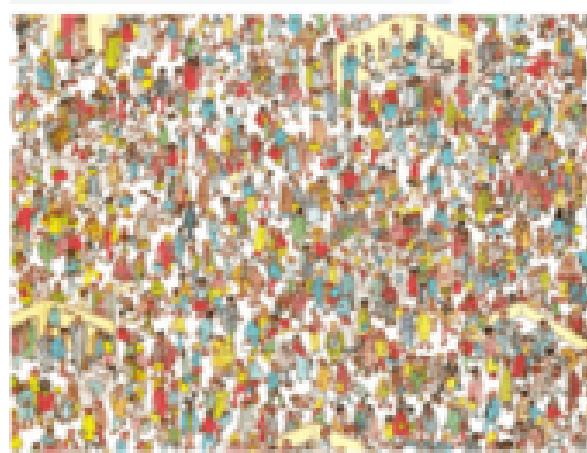
Deformation



Occlusion Variation



Background Clutter



Illumination Variation



Intra-class Variation



# Tantangan dalam metode Image Klasifikasi

- 01 Kondisi pencahayaan
- 02 Okulasi
- 03 Skala
- 04 Sudut Pandang

# Fungsi Aktivasi

Neural Network

L

LINEAR

S

SOFTMAX

T

TANH

S

SIGMOID

R

RELU

Google Colaboratory

Let's Started  
a Simulate

---

# Referensi

- <https://www.pyimagesearch.com/2021/04/17/image-classification-basics/>
- <https://www.pyimagesearch.com/2021/04/17/image-classification-basics/>
- <https://dqlab.id/belajar-data-science-pahami-tensflow>
- <https://www.dqlab.id/belajar-machine-learning-dengan-library-python>
- <https://keras.io/>
- <https://rpubs.com/enlik/keras>