

BAB IV

HASIL DAN PEMBAHASAN

Data yang digunakan dalam penelitian ini adalah data primer dengan jumlah gambar 320 gambar citra daun beringin kimeng yaitu terdiri dari 80 gambar daun, beringin putih 80 gambar, daun beringin elegan 80 gambar daun beringin dolar, 80 gambar.

4.1 *Dataset* Daun Beringin

Tabel 4.1 Jumlah *Dataset* dari Setiap Kelas Citra Daun Beringin

Kelas	Jumlah
Beringin Putih	80
Beringin Elegan	80
Beringin Dolar	80
Beringin Kimeng	80



Beringin Putih



Beringin Elegan



Beringin Dolar



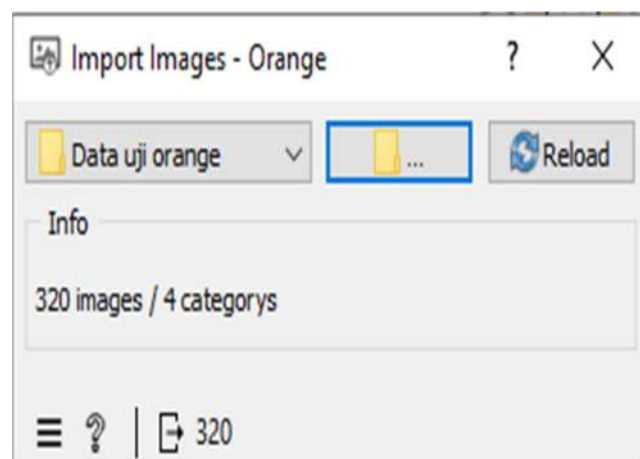
Beringin Kimeng

Gambar 4.1 Jenis-Jenis Daun Beringin

Dataset daun beringin kemudian di *import* ke dalam aplikasi *orange* dengan menggunakan *widget import images*. Berikut tampilan *import image* pada aplikasi *orange*.

4.2 *Import Images*

Setelah mendapatkan *dataset* dan mengelompokannya ke dalam kelas masing-masing. Tahap selanjutnya *import dataset* daun beringin ke dalam aplikasi *Orange* dengan menggunakan *widget import images* pada aplikasi *Orange*.

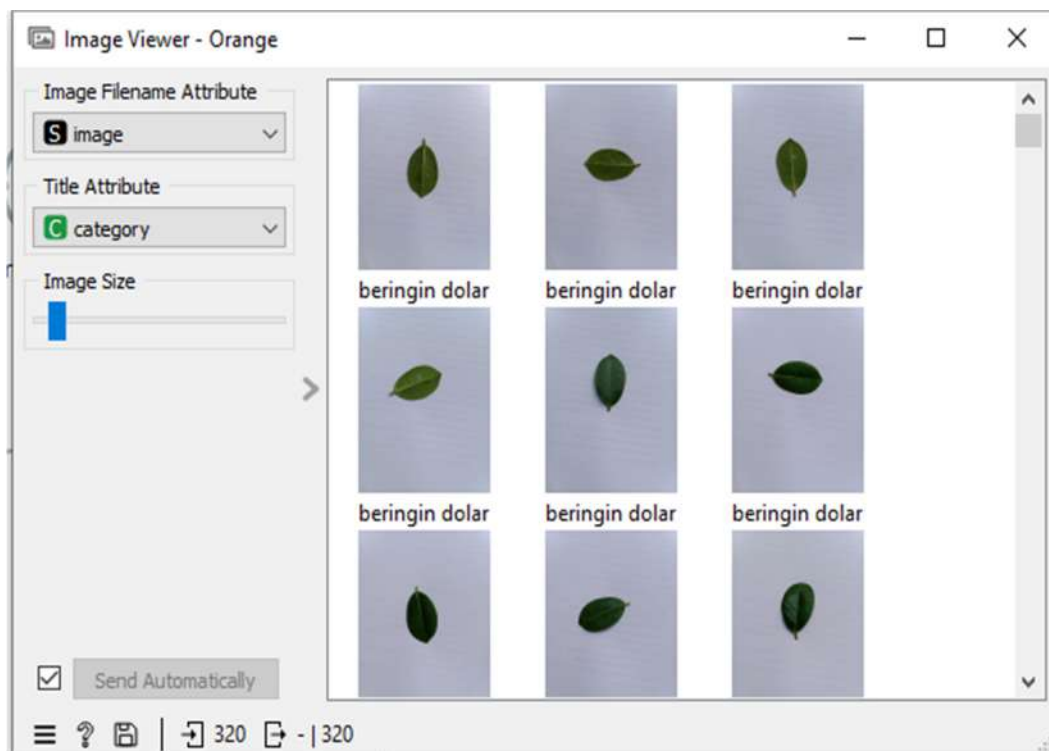


Gambar 4.2 *Import Image*

Pada gambar di atas dapat dilihat bahwa *dataset* daun beringin yang berjumlah 320 gambar dengan 4 kelas berhasil di *import*. Untuk menampilkan dan memastikan bahwa *dataset* tersebut telah berhasil dimasukan ke dalam aplikasi *orange* maka dibutuhkan *widget images*. Berikut tampilan *widget images viewer*

4.3 Image Viewer

Setelah *dataset* diimport maka akan diuji dengan menggunakan *widget image viewer* untuk menampilkan data gambar dan memastikan bahwa data tersebut telah berhasil masuk ke dalam aplikasi *orange*. Berikut tampilan *image viewer*.



Gambar 4.3 *Image Viewer*

Setelah menampilkan *dataset* gambar, dapat pula ditampilkan data atribut seperti ukuran, lebar dan tinggi gambar dengan menggunakan *widget data tabel*. Berikut tampilan dari *widget data tabel*.

Data Table - Orange

Info
320 instances (no missing data)
0 features
Target with 4 values
5 meta attributes

Variables
 Show variable labels (if present)
 Visualize numeric values
 Color by instance classes

Selection
 Select full rows

Restore Original Order
 Send Automatically

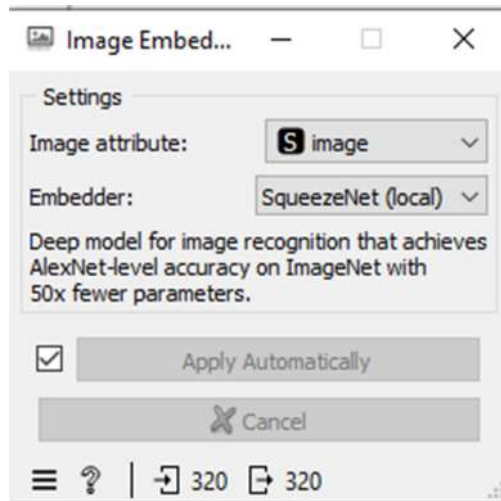
original time	category	image name	image E:/Data uji orange image	size	width
1	beringin dolar	IMG2024012217...	beringin dolar\l...	1595043	2448
2	beringin dolar	IMG2024012217...	beringin dolar\l...	1652766	2448
3	beringin dolar	IMG2024012217...	beringin dolar\l...	1543633	2448
4	beringin dolar	IMG2024012217...	beringin dolar\l...	1527033	2448
5	beringin dolar	IMG2024012217...	beringin dolar\l...	1600545	2448
6	beringin dolar	IMG2024012217...	beringin dolar\l...	1609473	2448
7	beringin dolar	IMG2024012217...	beringin dolar\l...	1568613	2448
8	beringin dolar	IMG2024012217...	beringin dolar\l...	1598429	2448
9	beringin dolar	IMG2024012217...	beringin dolar\l...	1582286	2448
10	beringin dolar	IMG2024012217...	beringin dolar\l...	1589354	2448
11	beringin dolar	IMG2024012217...	beringin dolar\l...	1585187	2448
12	beringin dolar	IMG2024012217...	beringin dolar\l...	1590041	2448
13	beringin dolar	IMG2024012217...	beringin dolar\l...	1556618	2448
14	beringin dolar	IMG2024012217...	beringin dolar\l...	1508835	2448
15	beringin dolar	IMG2024012217...	beringin dolar\l...	1550638	2448
16	beringin dolar	IMG2024012217...	beringin dolar\l...	1542431	2448
17	beringin dolar	IMG2024012217...	beringin dolar\l...	1524235	2448
18	beringin dolar	IMG2024012217...	beringin dolar\l...	1455831	2448
19	beringin dolar	IMG2024012217...	beringin dolar\l...	1772297	3120
20	beringin dolar	IMG2024012217...	beringin dolar\l...	1767848	3120

320 | 320

Gambar 4.4 Kinerja Data Tabel Pada *Image Viewer*

4.4 *Image embedding*

Setelah meng-*input* gambar menggunakan *widget import image*, tahap selanjutnya adalah melakukan *embedder* dengan *SqueezeNet* menggunakan *Image Embedding*. Tahap pemrosesan data menggunakan *widget image embedding* dimana fungsi *widget image embedding* ini akan membaca *dataset* citra daun beringin agar dapat dibaca oleh sistem atau komputer. Berikut tampilan *widget image embedding*.



Gambar 4.5 Tampilan *Widget Image embedding*

Proses ini menerjemahkan citra yang akan digunakan untuk pengklasifikasian menggunakan metode KNN ke dalam bentuk yang dapat dibaca oleh mesin. *Image embedding* nantinya akan merubah citra menjadi angka. Proses *Image embedding* dilakukan menggunakan algoritma *SqueezeNet*. *Image embedding* merupakan algoritma *deep neural network* dengan pemrosesan *image embedding* sebagai penerjemah citra daun beringin yang akan digunakan untuk pengklasifikasian menggunakan KNN ke dalam bentuk yang dibaca oleh mesin. *SqueezeNet* adalah model mendalam untuk pengenalan gambar yang mencapai akurasi untuk membantu mencari pemodelan citra daun beringin. Proses ini menerjemahkan citra yang digunakan untuk pengklasifikasian citra daun beringin berbasis KNN dalam bentuk yang dibaca oleh aplikasi pendukung *orange*.

Penelitian ini menggunakan *image embedding squeezeNet* untuk merubah citra menjadi angka. Setelah menggunakan *SqueezeNet* sebagai *embedder*, tahap

selanjutnya menggunakan *widget* data table untuk menampilkan hasil kinerja embedder. Berikut hasil dari kinerja *embedder*.

The screenshot shows the 'Data Table (1) - Orange' widget. The left sidebar contains metadata: 320 instances (no missing data), 1000 features, Target with 4 values, and 5 meta attributes. Under 'Variables', 'Show variable labels (if present)' and 'Color by instance classes' are checked. Under 'Selection', 'Select full rows' is checked. The main table has the following data:

hidden origin	category	image name	image	size	width
1	beringin dolar	IMG2024012217...	beringin dolar\l...	1595043	2448
2	beringin dolar	IMG2024012217...	beringin dolar\l...	1652766	2448
3	beringin dolar	IMG2024012217...	beringin dolar\l...	1543633	2448
4	beringin dolar	IMG2024012217...	beringin dolar\l...	1527033	2448
5	beringin dolar	IMG2024012217...	beringin dolar\l...	1600545	2448
6	beringin dolar	IMG2024012217...	beringin dolar\l...	1609473	2448
7	beringin dolar	IMG2024012217...	beringin dolar\l...	1568613	2448
8	beringin dolar	IMG2024012217...	beringin dolar\l...	1598429	2448
9	beringin dolar	IMG2024012217...	beringin dolar\l...	1582286	2448
10	beringin dolar	IMG2024012217...	beringin dolar\l...	1589354	2448
11	beringin dolar	IMG2024012217...	beringin dolar\l...	1585187	2448
12	beringin dolar	IMG2024012217...	beringin dolar\l...	1590041	2448
13	beringin dolar	IMG2024012217...	beringin dolar\l...	1556618	2448
14	beringin dolar	IMG2024012217...	beringin dolar\l...	1508835	2448
15	beringin dolar	IMG2024012217...	beringin dolar\l...	1550638	2448
16	beringin dolar	IMG2024012217...	beringin dolar\l...	1542431	2448
17	beringin dolar	IMG2024012217...	beringin dolar\l...	1524235	2448

Gambar 4.6 Hasil Kinerja *Embedder*

Pada gambar di atas, proses *image embedding* berhasil membaca *dataset* citra daun beringin dan berhasil mengeluarkan serta meningkatkan data tabel.

4.5 Pembangunan Model Klasifikasi

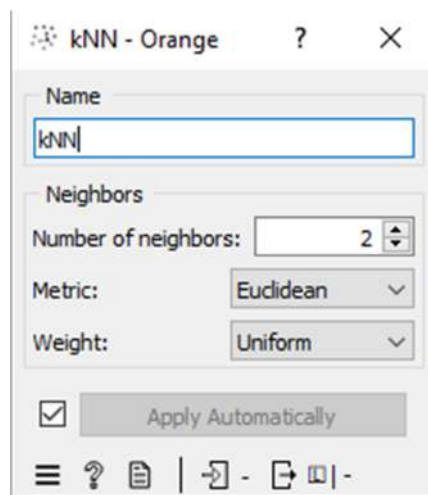
Pada tahap pembangunan model klasifikasi ini, setiap algoritma dibentuk dengan beberapa parameter dengan tujuan untuk mengetahui kinerja kerja parameter terhadap performa yang dihasilkan. Pada pembangunan model klasifikasi algoritma *K-Nearest Neighbors* (KNN) dibangun menggunakan beberapa parameter. Beberapa parameter yang digunakan adalah bobot *uniform*

dengan *metric euclidean*, *metric manhattan* dan *metrik chebysev* dengan menggunakan jumlah *neighbor 2*. Berikutnya tabel parameter jumlah *neighbor* dan *metric* dari algoritma *K-Nearest Neighbors*.

Tabel 4.2 Tabel Parameter *K-Nearest Neighbors* (KNN)

Parameter	Deskripsi
Jumlah <i>Neighbor</i>	2
<i>Metric</i>	<i>Euclidean, Manhattan, Chebysev, Mahalanobis</i>
Bobot	<i>Uniform, Distance</i>

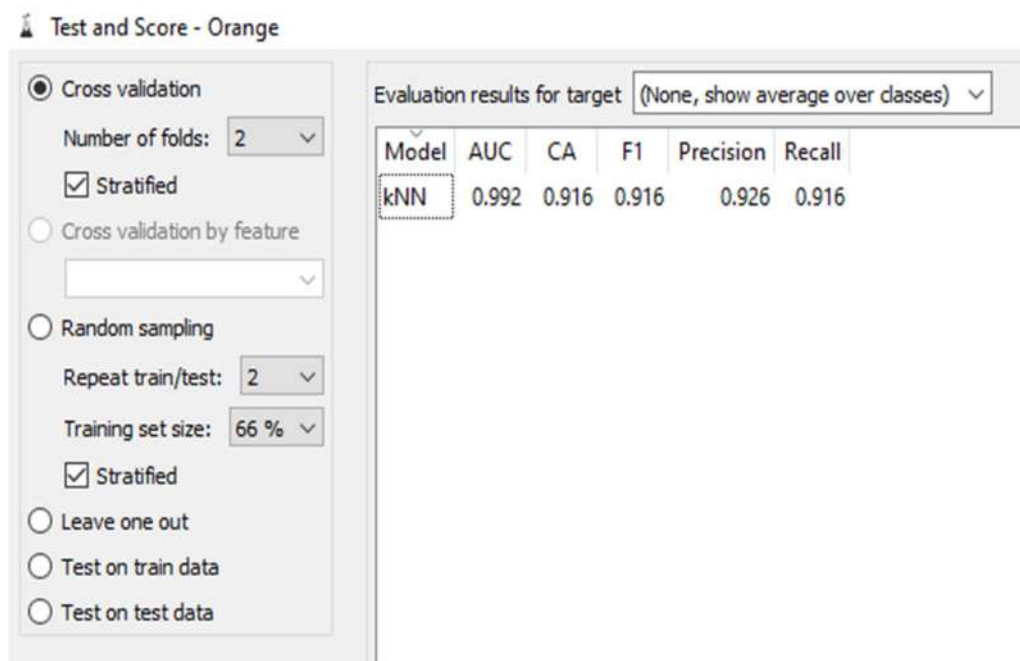
Untuk tampilan model klasifikasi *K-Nearest Neighbors* (KNN) pada aplikasi *orange* dapat dilihat pada gambar di bawah ini.



Gambar Tabel 4.7 Tampilan Model *K-NN*

4.6 Training Dan Testing

Setelah pembangunan model klasifikasi, tahap selanjutnya proses *training* dan *testing* akan menggunakan *widget test and score* disini peneliti akan melakukan percobaan untuk *number of folds* 2, 5, 10 dan 20. Berikut tampilan *widget test and score* pada aplikasi *orange*.



Gambar 4.8 Tampilan Model *Test and Score*