




Projek Akhir

Klasifikasi Kerang Abalon

Febri Ramayanti	(2006612356)
Retsya Lapiza	(2006612601)
Naiul Amani	(2006612482)
Yuvani Oksarianti	(2006612785)



Outline



01

LATAR BELAKANG

02

DESKRIPSI DATA

03

VISUALISASI DASAR

04

KLASIFIKASI



01

LATAR BELAKANG





LATAR BELAKANG

- **Kerang abalon merupakan hasil laut yang bernilai ekonomis tinggi. Kerang abalon dibudidaya sekitar 10-12 bulan lamanya.**
- **Usia kerang abalon hanya bisa ditentukan menghitung jumlah cincin melalui mikroskop. Hal ini akan memakan waktu dan melalui proses yang panjang.**
- **Dengan demikian pengukuran usia abalon akan lebih mudah dapat diketahui dengan melakukan prediksi usia dari abalon berdasarkan karakteristiknya.**
- **Dari usia kerang abalon dapat diprediksi dengan mengelompokkan setiap karakteristik kerang yang relatif sama dan berdekatan.**



02

DESKRIPSI DATA



DESKRIPSI DATA

Di dalam dataset abalon ini, terdapat 9 karakteristik abalon dan 4177 objek.
Berikut adalah 8 sampel dari objek beserta karakteristiknya

Sex	I	F	M	F	M	I	M	F
Length	0.335	0.7	0.515	0.53	0.35	0.41	0.41	0.665
Diameter	0.25	0.545	0.405	0.455	0.265	0.325	0.315	0.525
Height	0.08	0.13	0.13	0.165	0.09	0.1	0.095	0.21
Whole weight	0.167	1.556	0.722	0.9805	0.2265	0.3245	0.306	1.644
Shucked weight	0.0675	0.6725	0.32	0.3155	0.0995	0.132	0.121	0.818
Viscera weight	0.0325	0.374	0.131	0.2815	0.0575	0.072	0.0735	0.3395
Shell weight	0.0575	0.195	0.21	0.2965	0.065	0.106	0.09	0.4275
Rings	6	12	10	11	6	6	9	10

KETERANGAN VARIABEL



Sex

: jenis kelamin abalon

Length

: panjang cangkang (mm)

Diameter

: diameter cangkang (mm)

Height

: lebar cangkang (mm)

Whole weight

: bobot keseluruhan (kg)

Shucked weight

: bobot daging (kg)

Viscera weight

: berat jeroan yang sudah dibersihkan (kg)

Shell weight

: bobot cangkang (kg)

Rings

: jumlah lingkaran cangkang abalon



Keterangan Data Kategori

Dataset kerang abalon memiliki **variable Age (usia) dan Sex (jenis kelamin)** dengan tipe **data kategori**.

Variabel Age (usia) ditentukan dengan menambahkan nilai 1,5 pada variable dalam tahun.
Dimana 0 : young; 1 : middle; dan 2 : old.

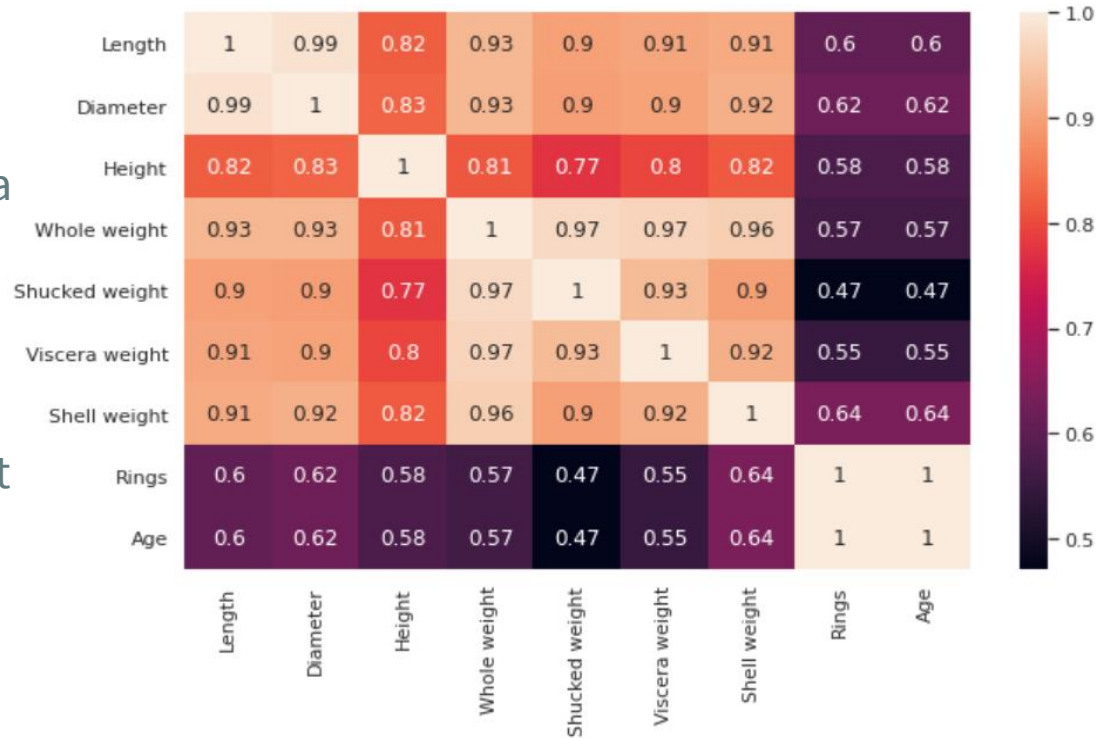
Variabel Sex (jenis kelamin) dengan keterangan
M : Male; F : female; dan I : Infant.

Korelasi antar karakteristik abalon

Hampir semua korelasi antar Karakteristik kerang abalon tergolong kuat. Hal tersebut tentu berkaitan dengan semakin lama usia kerang abalon akan semakin besar ukuran fisiknya.

Namun, berbeda dengan berat daging abalon tidak berkorelasi kuat terhadap usia kerang abalon.

Asumsi : lamanya usia kerang tidak mempengaruhi berat daging





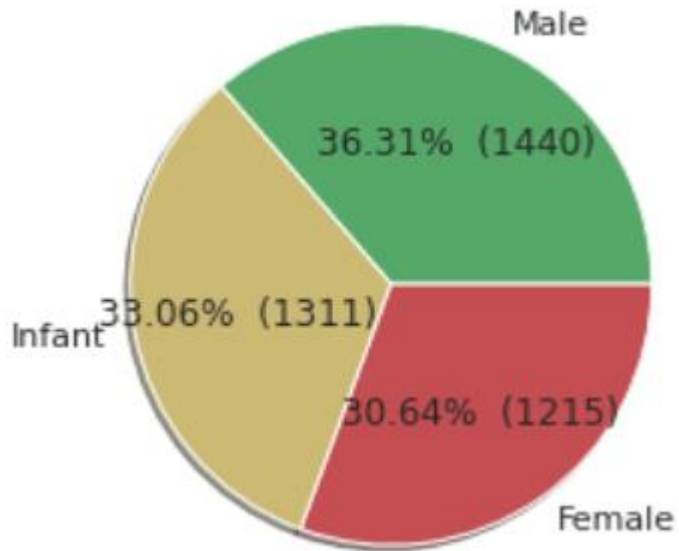
03

VISUALISASI DASAR

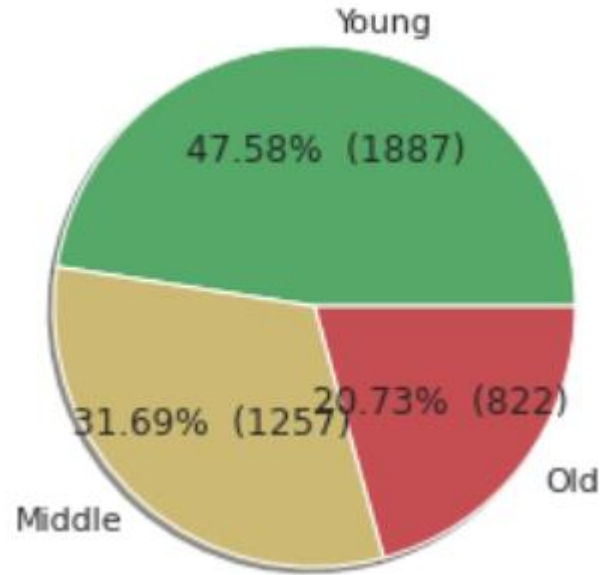


Informasi Dasar Variabel Kategorik

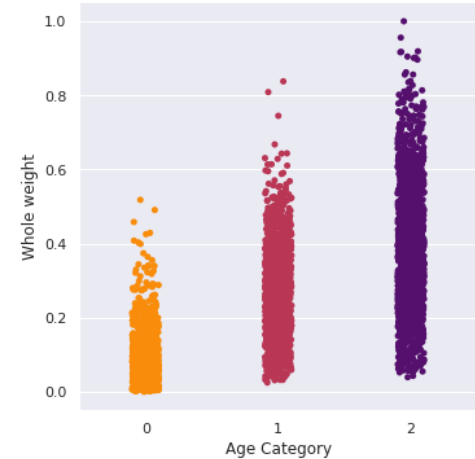
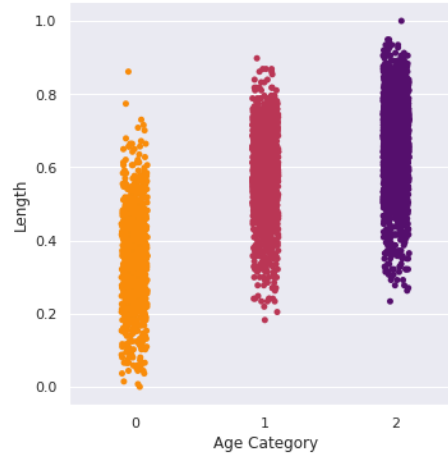
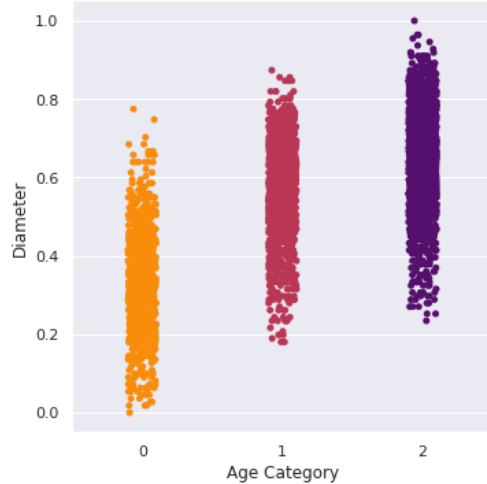
Proporsi Jenis kelamin



Proporsi Kategori Usia



Bagaimana Karakterter Fisik Abalon?



Berdasarkan gambar di atas jelas bahwa ukuran fisik abalon semakin bertambah seiring dengan perubahan siklus hidup dari larva abalon-abalon muda-abalon dewasa

Rekomendasi

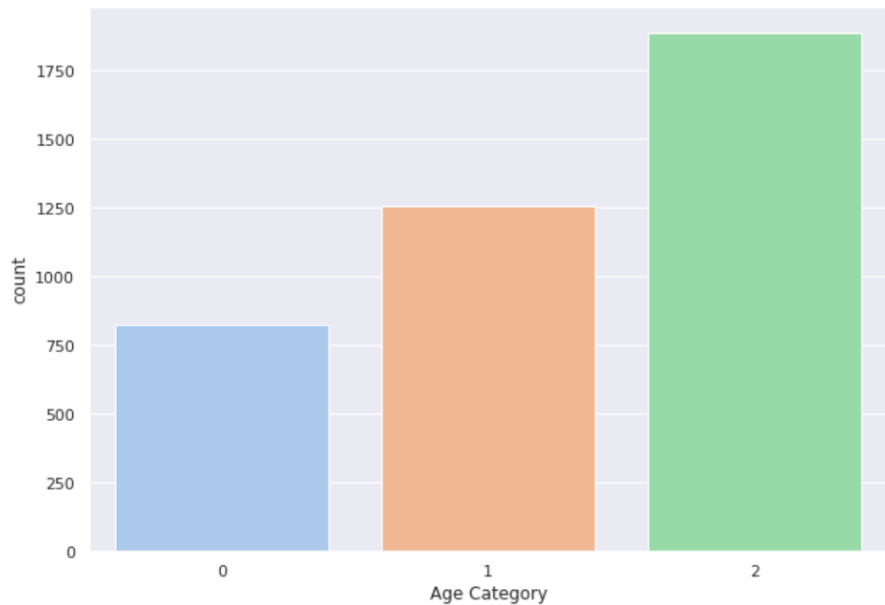
Semakin lama masa hidup kerang abalon maka ukuran fisiknya semakin besar. Oleh karena itu abalon yang berusia tua mempunyai nilai jual yang lebih tinggi dibandingkan kategori usia lainnya. Sebaiknya harga penjualan kerang abalon dibedakan berdasarkan usia abalon. Selain karena abalon usia tua memiliki daging jeroan yang lebih berat, cangkang abalon tersebut juga lebih besar sehingga menaikkan nilai guna cangkang kerang abalon terutama untuk pembuatan perhiasan.

Perbandingan Jumlah Abalon Berdasarkan Kategori Usianya?

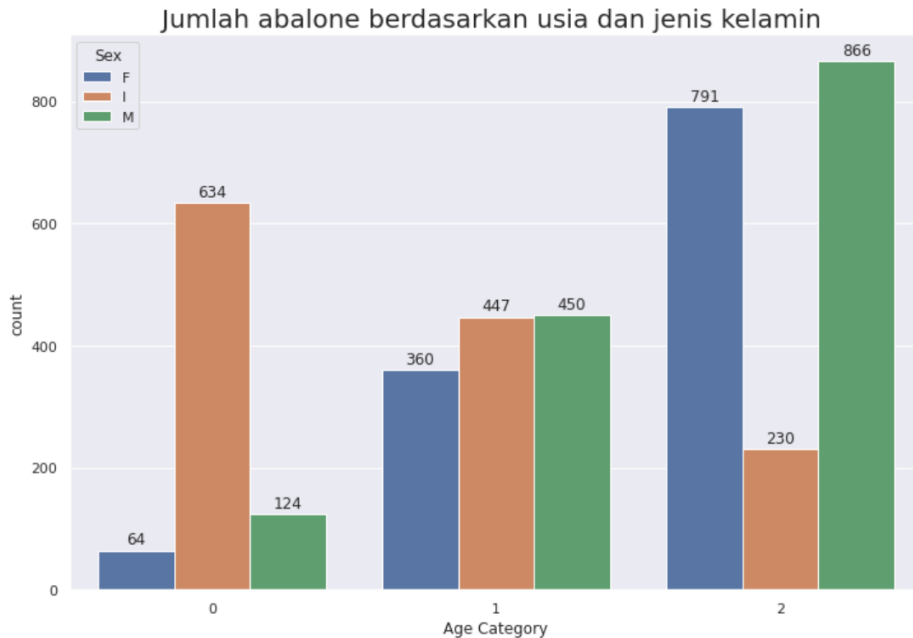
Berdasarkan dataset sampel abalon. Jumlah abalon dewasa lebih banyak dibandingkan kategori abalaoon lainnya.

Apabila diasumsikan dataset sampel abalon diperoleh dari suatu penangkaran abalon. Maka ada kemungkinan **potensi berkurangnya hasil panen abalon** kedepannya.

Hal ini disebabkan rendahnya jumlah larva abalon yang lebih rendah menunjukkan **rendahnya angka kelahiran abalon.**



Bagaimana perbandingan Jumlah Abalon Berdasarkan Kategori Usianya?



Berdasarkan gambar di samping **semakin abalon bertumbuh dewasa** akan semakin dapat diidentifikasi dengan **jelas kategori jenis kelamin abalon**. Hal tersebut di tunjukkan dari semakin rendah jumlah abalon kategori infant.

Tingginya jumlah abalon jantan dewasa dibandingkan betina.



Rekomendasi

Sebaiknya proporsi penjualan/ panen abalon jantan dan infant lebih tinggi dibandingkan betina karena jumlah abalon jantan yang lebih banyak. Selain itu abalon betina dibutuhkan untuk dapat bereproduksi menghasilkan abalon baru.



04

KLASIFIKASI



k-Nearest Neighbour



k-Nearest Neighbour

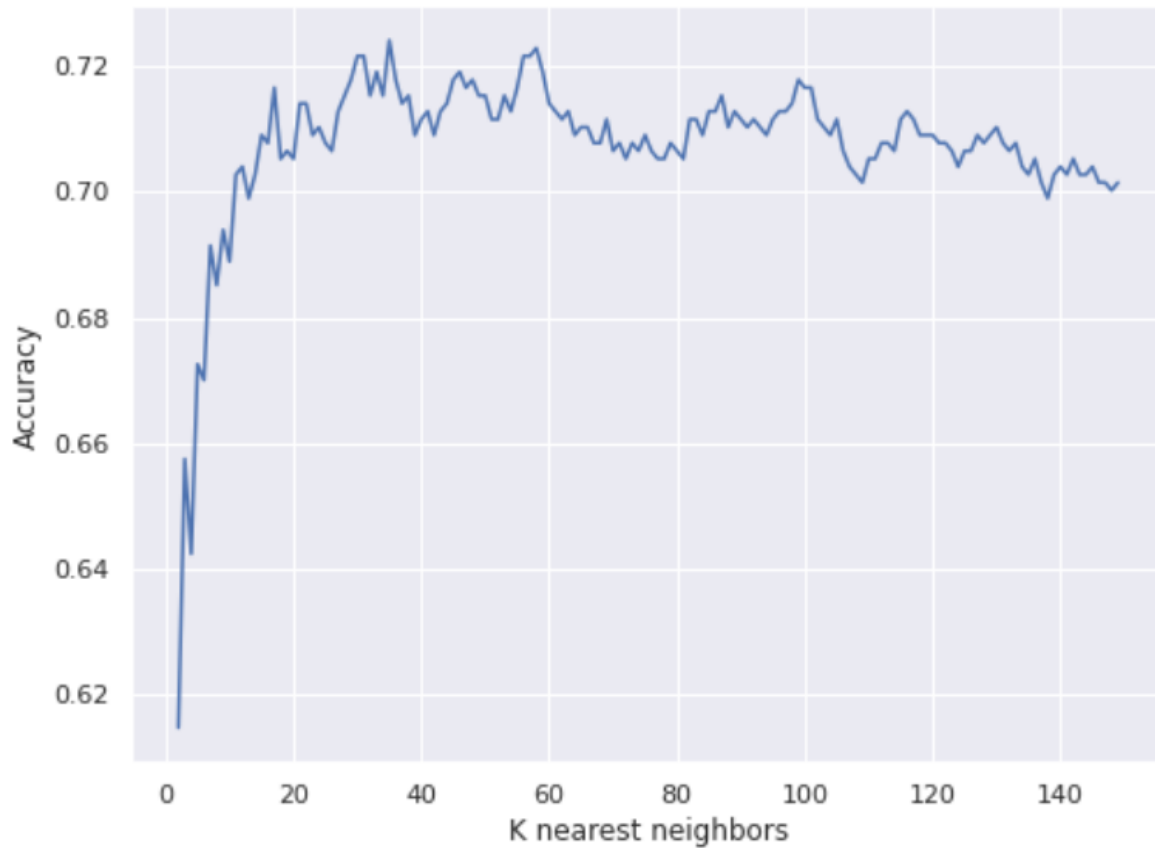
```
from mlxtend.plotting import plot_decision_regions

clf = KNeighborsClassifier(n_neighbors = 59)
clf.fit(X_train, y_train)
y_pred = clf.fit(X_train, y_train).predict(X_test)
print('accuracy is ', accuracy_score(y_pred, y_test))
print(classification_report(y_test, y_pred))
```

```
accuracy is  0.7191435768261965
```

	precision	recall	f1-score	support
0	0.77	0.79	0.78	179
1	0.59	0.48	0.53	241
2	0.76	0.84	0.80	374
accuracy			0.72	794
macro avg	0.71	0.70	0.70	794
weighted avg	0.71	0.72	0.71	794

k-Nearest Neighbour



k-Nearest Neighbour

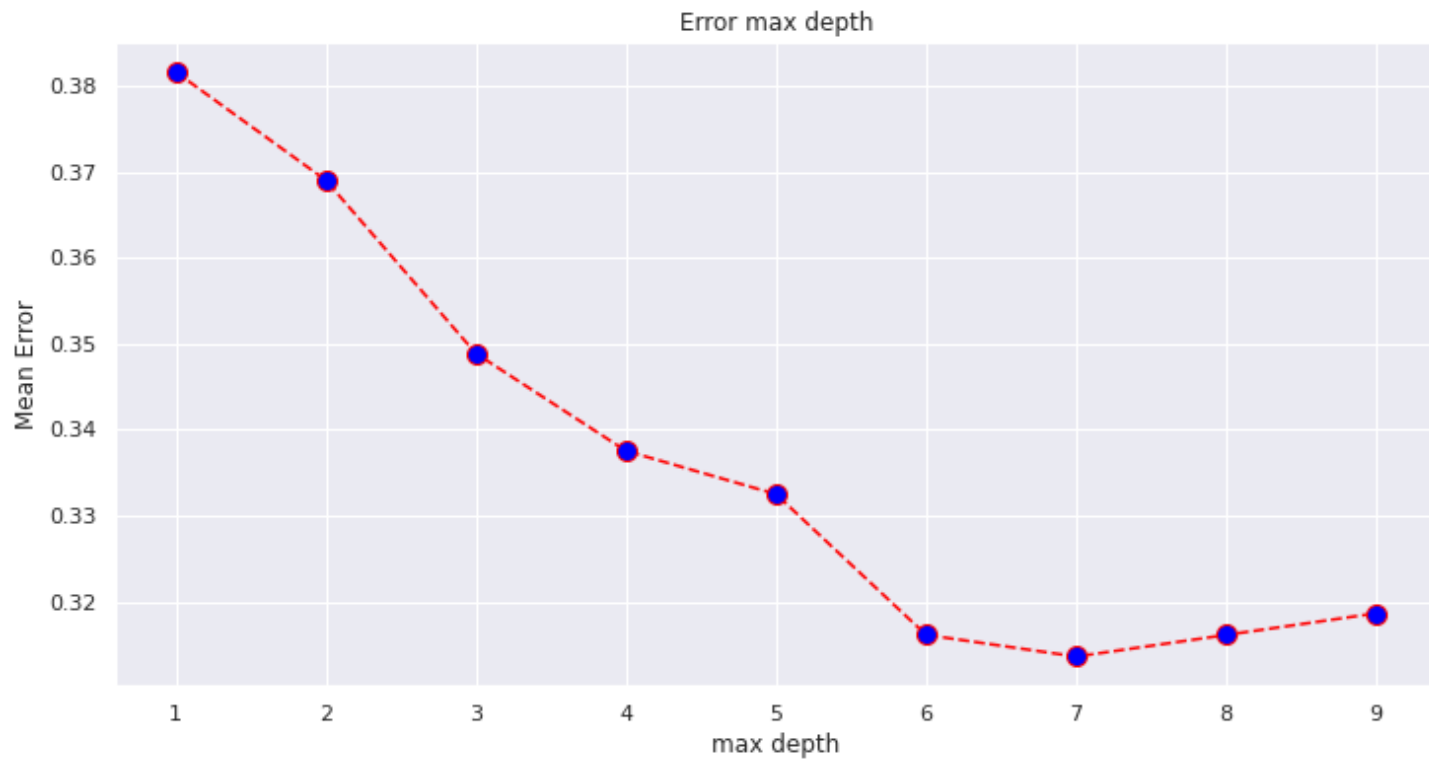
```
from mlxtend.plotting import plot_decision_regions

clf = KNeighborsClassifier(n_neighbors = 36)
clf.fit(X_train, y_train)
y_pred = clf.fit(X_train, y_train).predict(X_test)
print('accuracy is ', accuracy_score(y_pred, y_test))
print(classification_report(y_test, y_pred))
```

```
accuracy is  0.7178841309823678
```

	precision	recall	f1-score	support
0	0.75	0.80	0.78	179
1	0.59	0.49	0.54	241
2	0.76	0.83	0.79	374
accuracy			0.72	794
macro avg	0.70	0.70	0.70	794
weighted avg	0.71	0.72	0.71	794

Random Forest Classifier



Random Forest Classifier

```
from sklearn.ensemble import RandomForestClassifier
rf = RandomForestClassifier(max_depth= 7)
rf.fit(X_train, y_train)
y_pred = rf.predict(X_test)
accuracy_score(y_test, y_pred)
```

0.7204030226700252

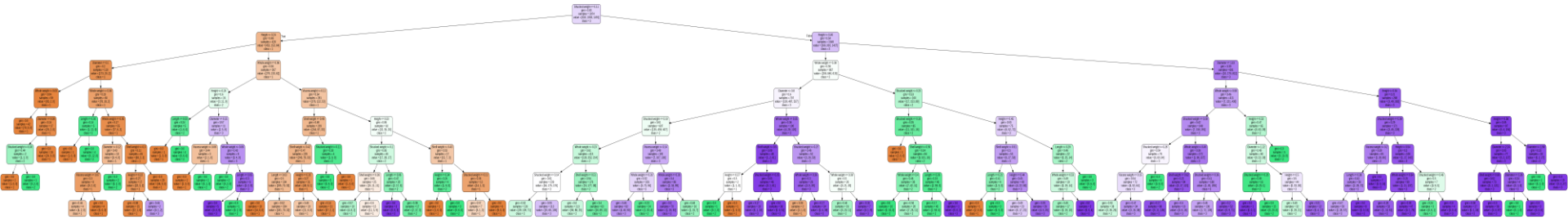
Random Forest Classifier

Ranking masing-masing variabel :



- Shell weight (0.305)
- Whole weight (0.156)
- Height (0.144)
- Diameter (0.133)
- Viscera weight (0.106)
- Shucked weight (0.082)
- Length (0.070)


Random Forest Classifier





Kesimpulan

Dari beberapa metode yang digunakan serta dengan menggunakan metode cross validation, hasilnya metode random forest classifier memiliki rentang akurasi yang cukup baik yaitu sebesar accuracy = 72.04%. Accuracy ini lebih tinggi dari metode lainnya. artinya metode ini lebih baik untuk digunakan dalam klasifikasi usia abalone



TERIMA KASIH