



Klasifikasi *Signal Trading* pada Saham **Asus** Menggunakan **Random Forest Classifier**

Kelompok 4

ANGGOTA



**Vincencius
Christiano
Tjokro**

**Rendy
Wirawan
Tamrin**

**Christopher
Darren**

**Ray
Theodorus**

TABLE OF CONTENTS

01

LATAR
BELAKANG

02

LANDASAN
TEORI

03

METODOLOGI
PENELITIAN

04

HASIL
PENELITIAN

05

KESIMPULAN



LATAR BELAKANG

APA ITU **SIGNAL TRADING**?

-1

SELL SIGNAL

Sinyal menjual saham

0

HOLD SIGNAL

Sinyal memegang atau menahan saham

1

BUY SIGNAL

Sinyal membeli saham



MENGAPA ASUS?

ASUS Market Leader Laptop di Indonesia dengan 41% Market Share.

Untuk seorang *Trader* saham ASUS sesuai karena Memiliki **Volume** perdagangan tinggi, **volatilitas** harga, serta **likuiditas** tinggi.



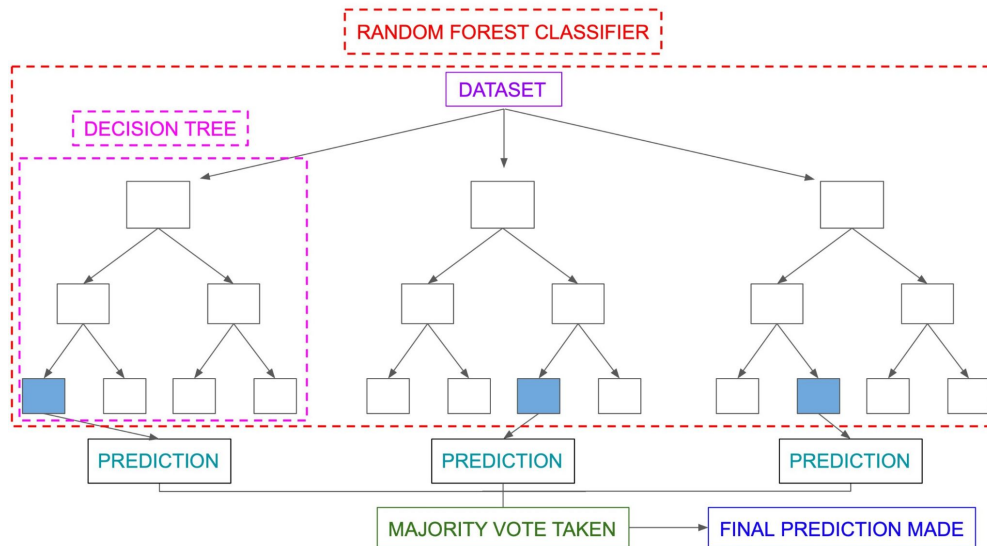
LANDASAN TEORI

PENELITIAN TERDAHULU

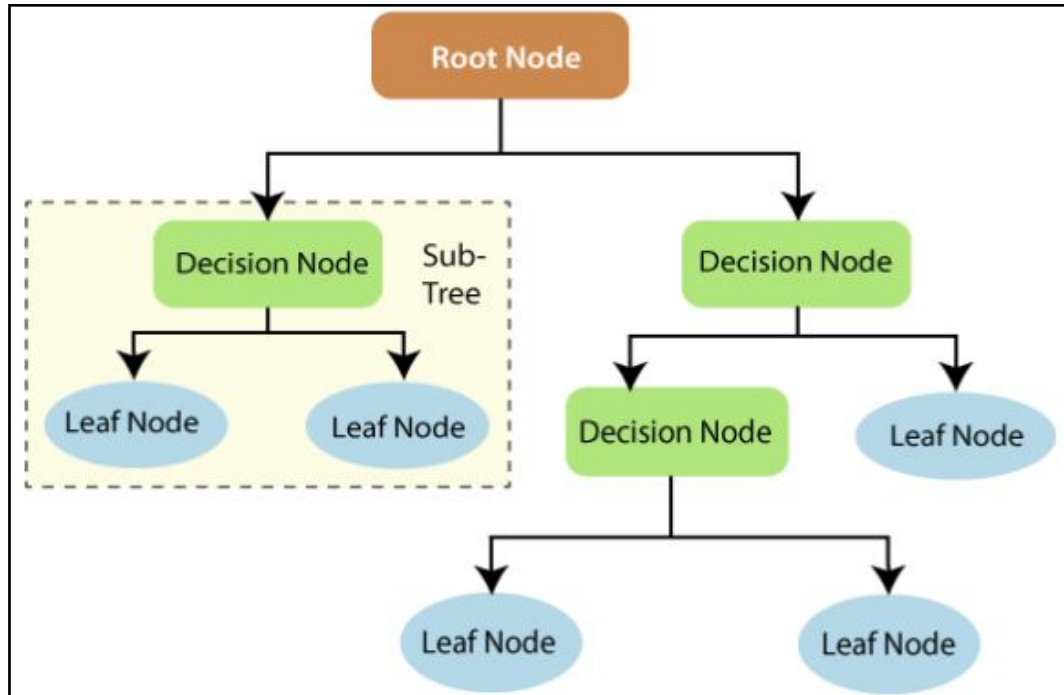
Penelitian yang dilakukan oleh Jiang Xianya, et.al pada klasifikasi sinyal pada saham dengan menggunakan *platform* SPARK mengungkapkan bahwa Random Forest menghasilkan akurasi terbaik pada angka 83% dengan AUC 70%.

RANDOM FOREST CLASSIFIER

Pembelajaran Ansambel dengan Basis model Decision Tree



DECISION TREE



Decision Node yakni sebuah komponen kondisi atau kriteria tertentu dievaluasi, dan berdasarkan hasil evaluasi tersebut, alur kerja akan berpindah ke jalur yang berbeda. singkatnya diberikan 2 keputusan antara A dan B.

Sedangkan **Leaf node** adalah Node terakhir dalam decision tree atau jaringan saraf yang tidak memiliki anak.

Entropy & Information Gain



Entropy mengukur
ketidakberaturan dataset

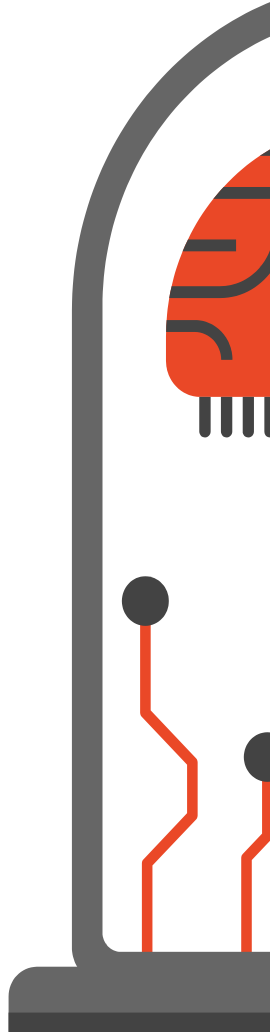
$$Entropy(S) = \sum_{i=1}^c P_i \log 2^{p_i}$$

Information Gain menandakan jumlah 'informasi
bersih' (*impurity*) pada data

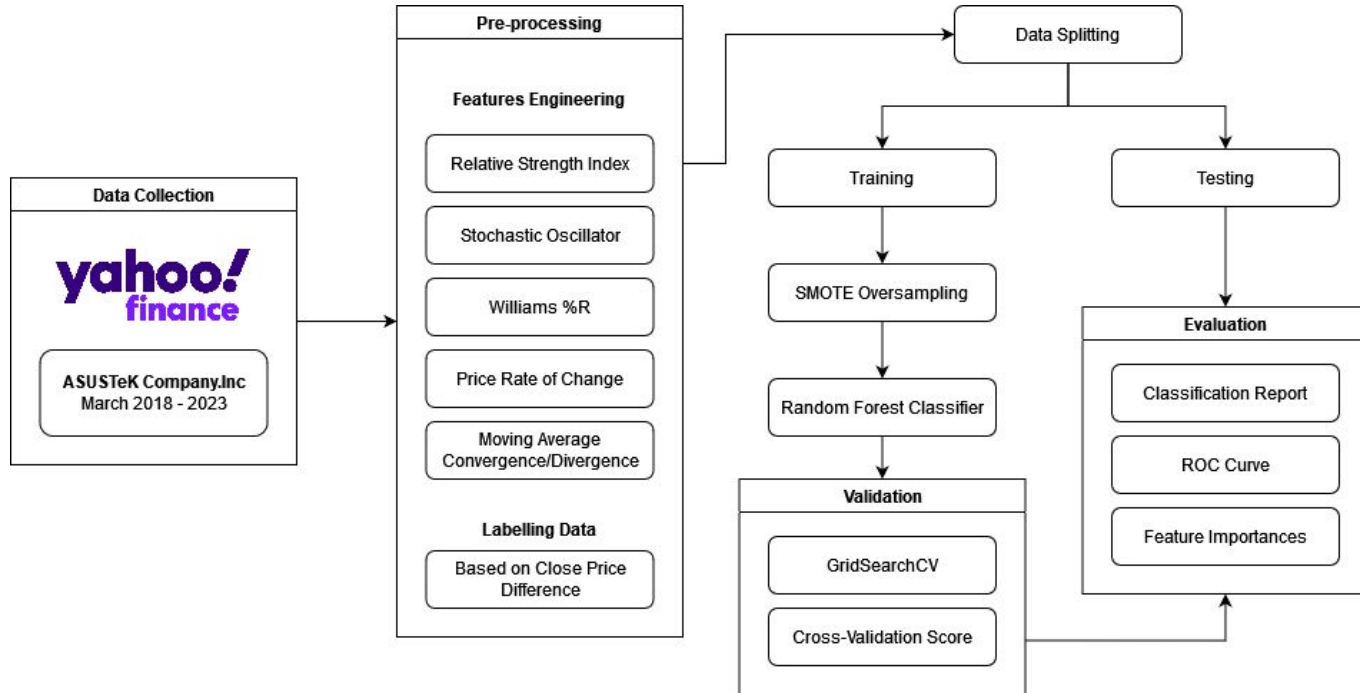
$$Gain(S, A) = Entropy(S) - \sum |Sv| / |S| * Entropy(Sv)$$

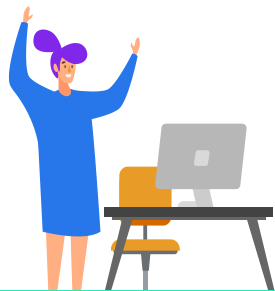
Semakin rendah entropy menandakan semakin tingginya information gain. Hal ini mengindikasikan **baiknya pemisahan data** untuk kebutuhan prediksi

METODOLOGI PENELITIAN



FLOWCHART PENELITIAN





HASIL DAN DISKUSI

PEMBUATAN MODEL

PERTAMA

Pembuatan model dengan data tanpa oversampling.

KEDUA

Pembuatan model dengan data setelah oversampling.

KETIGA

Pembuatan model hanya dengan dua *class* tanpa 0.

HASIL MODEL

Data	Parameter Terbaik	Akurasi <i>Training</i>	Akurasi <i>Testing</i>
Sebelum <i>Oversampling</i>	'max_depth': None, 'max_features': 'log2', 'min_samples_leaf': 2, 'min_samples_split': 10, 'n_estimators': 100	88.9%	72.15%
Setelah <i>Oversampling</i>	'max_depth': None, 'max_features': 'sqrt', 'min_samples_leaf': 1, 'min_samples_split': 2, 'n_estimators': 200	100%	65.82%
Tanpa <i>class</i> 0 (sinyal hold)	'max_depth': 10, 'max_features': 'sqrt', 'min_samples_leaf': 1, 'min_samples_split': 5, 'n_estimators': 100	98.64.%	82.29%

VALIDASI MODEL

Data	Array Skor <i>Cross Validation</i>	Rata-rata Skor <i>Cross-Validation</i>
Sebelum <i>Oversampling</i>	[0.72631579, 0.70899471, 0.72486772, 0.75661376 , 0.7989418]	0.7431467557783347
Setelah <i>Oversampling</i>	[0.7316176, 0.78228782, 0.77859779, 0.80811808, 0.80811808]	0.7817478836553071
Tanpa <i>class</i> 0 (sinyal hold)	[0.83333333, 0.75308642, 0.79012346, 0.78395062, 0.82716049]	0.7975308641975308

LAPORAN KLASIFIKASI MODEL

01

SEBELUM
OVERSAMPLING

	Precision	Recall	F1-Score	Support
-1	72%	81%	76%	103
0	0%	0%	0%	21
1	72%	78%	75%	113
Accuracy	72%			237

LAPORAN KLASIFIKASI MODEL

02 SETELAH OVERSAMPLING

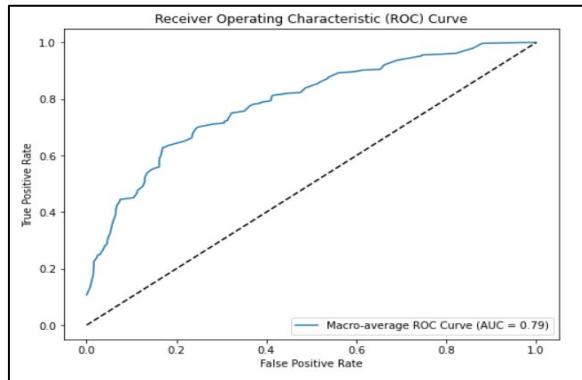
	Precision	Recall	F1-Score	Support
-1	72%	73%	72%	103
0	0.16%	24%	19%	21
1	75%	67%	71%	113
Accuracy	66%			237

LAPORAN KLASIFIKASI MODEL

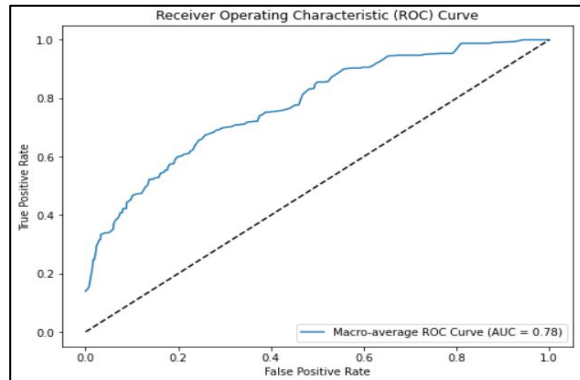
03 TANPA CLASS MODEL 0

	Precision	Recall	F1-Score	Support
-1	81%	81%	81%	129
1	83%	83%	83%	142
Accuracy	82%			271

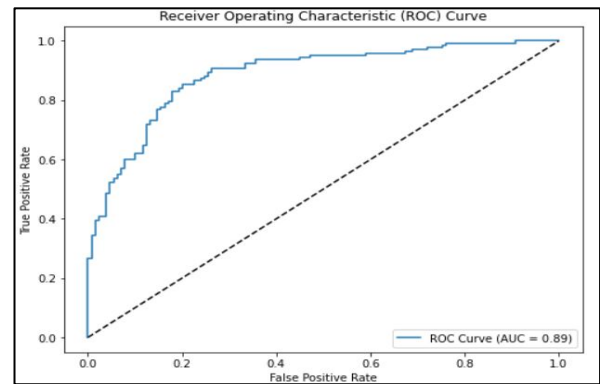
ROC CURVE KETIGA MODEL



SEBELUM
OVERSAMPLING



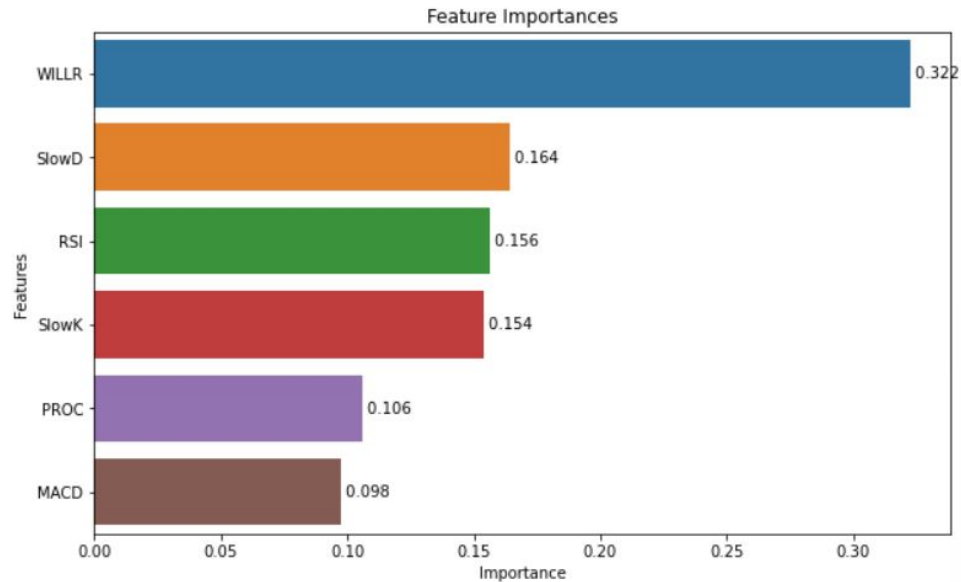
SETELAH
OVERSAMPLING



BINARY CLASS ATAU
TANPA CLASS 0

FEATURES IMPORTANCES

Pada data dengan *binary class*



KESIMPULAN

Model Random Forest menggunakan data *binary class* dengan parameter `{'max_depth': 10, 'max_features': 'sqrt', 'min_samples_leaf': 1, 'min_samples_split': 5, 'n_estimators': 100}`. Secara keseluruhan menghasilkan model dengan nilai terbaik dan akurasi sebesar 82.28%.

Features yang paling mempengaruhi klasifikasi sinyal trading pada saham Asustek menggunakan Random Forest Classifier adalah feature WILLR.

SARAN

Menambahkan faktor lainnya yang mungkin mempengaruhi fluktuabilitas serta volatilitas daripada perdagangan saham ASUS, seperti sentimen masyarakat, nilai fundamental perusahaan ke dalam pembuatan model. Serta Pengujian lebih lanjut mengenai *oversampling* pada keseluruhan data sebelum pemisahan data ketimbang hanya pada data *training* juga dapat dilakukan dalam rangka menyelidiki lebih lanjut mengenai *overfitting* yang terjadi pada data setelah dilakukannya *oversampling*.

THANK YOU

Any Questions?

LAMPIRAN VIDEO

Link Video