

Nama Kelompok	Predict - 7B
Identitas Anggota Kelompok	Gusti Ngurah Satya Bagus Partama
	Abdullah Sholdan Rona
	Roby Sabililhaq
	Ramzy Al Firza Wahyudi
	Aloysius No
	Fatin Nu'maya
	Tasya Amalia Dewi
	Rifa Husniyyah

1. Modeling

a. Split Data Train & Test

Train : Test	Description
Kaggle Default Split 90.92 : 9.08	Split terhadap <i>data train</i> dan <i>data test</i> diterapkan secara langsung melalui penggunaan pembagian yang disajikan secara default pada kaggle. Pada tahap sebelumnya <i>pre-process</i> untuk <i>data train</i> dan <i>test</i> dilakukan secara terpisah. Data <i>train</i> melalui <i>pre-process</i> yang kompleks dengan <i>missing value handling</i> , <i>outlier handling</i> , <i>label encoding</i> , dan <i>class imbalance handling</i> sehingga menghasilkan data yang siap untuk dilatih. Di sisi lain data <i>test</i> yang telah terpisah secara default juga menerapkan <i>pre-process</i> namun dengan menghilangkan beberapa proses yaitu

	<p><i>outlier handling</i> dan <i>imbalance handling</i> sebagai representasi evaluasi data <i>real</i> yang sangat mungkin memiliki <i>outlier</i> dan anomali yang tidak normal pada data.</p> <p>Hasil proporsi yang didapatkan melalui cara ini adalah sebesar 90.92 : 9.08. Meskipun pembagian ini tidak masuk dalam rentang umum pada, 80 : 20 hingga 70 : 30, pembagian ini akan tetap dijalankan namun dengan tidak menerapkan <i>cross validation</i> karena <i>splitting process</i> yang dilakukan telah dijelaskan secara <i>default</i> dan asumsi yang dimiliki adalah bahwa data <i>test</i> merupakan data baru, dan bukan bagian dari <i>data train</i> yang diambil secara <i>random</i> sehingga memiliki kemungkinan <i>output</i> berbeda yang dihasilkan apabila menjalankan <i>cross validation</i>.</p>
--	---

b. Modeling Implementation

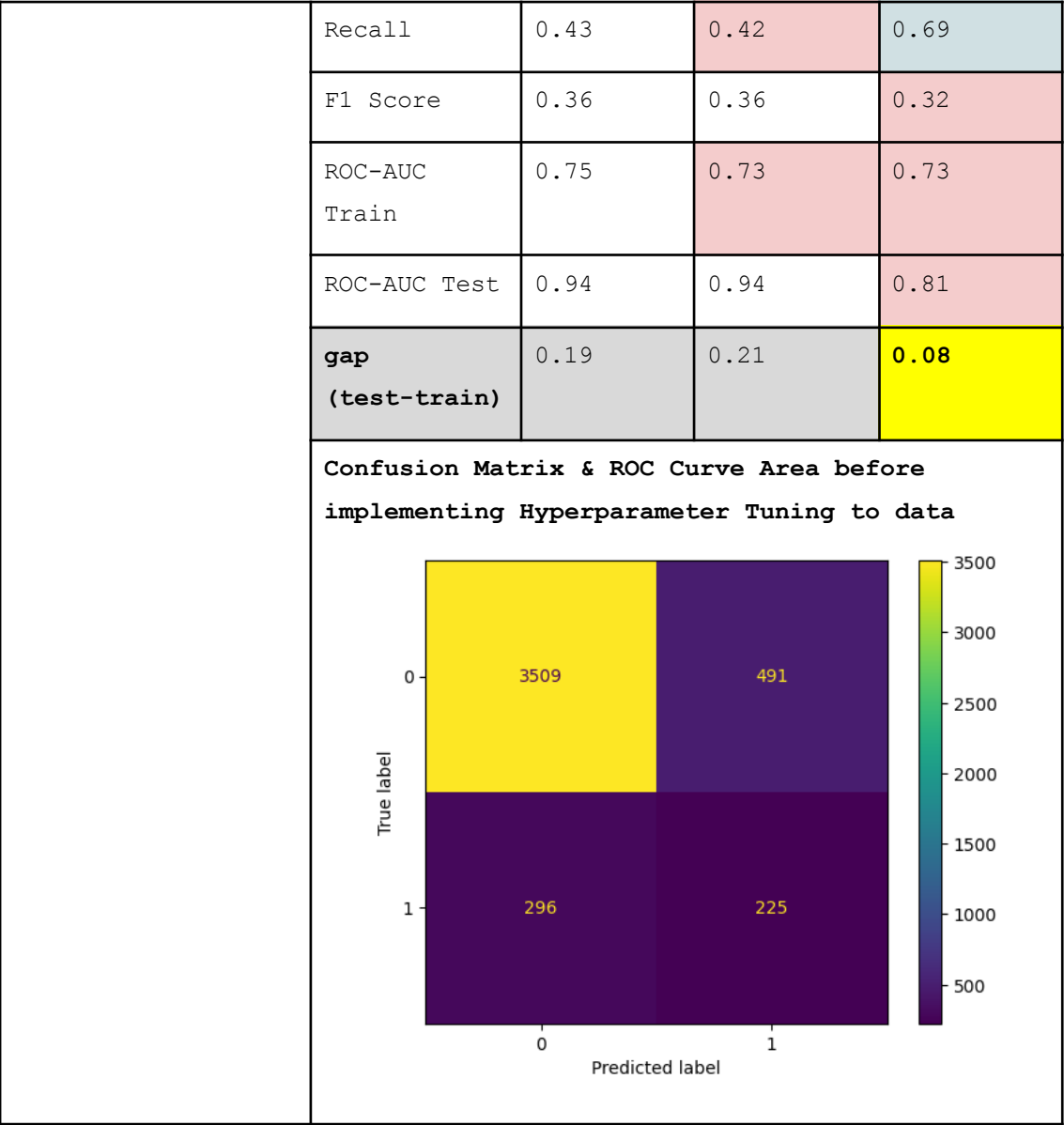
Method	Description	
Logistic Regression	Implementasi <i>Logistic Regression</i> dilakukan dalam 2 tahap percobaan yaitu tanpa <i>hyperparameter tuning</i> dan dengan <i>hyperparameter tuning</i> . Bagian ini membahas mengenai implementasi tanpa <i>hyperparameter tuning</i> . Berikut merupakan <i>default</i> parameter yang digunakan yaitu.	
	solver	lbfgs
	C	1
	max_iter	210

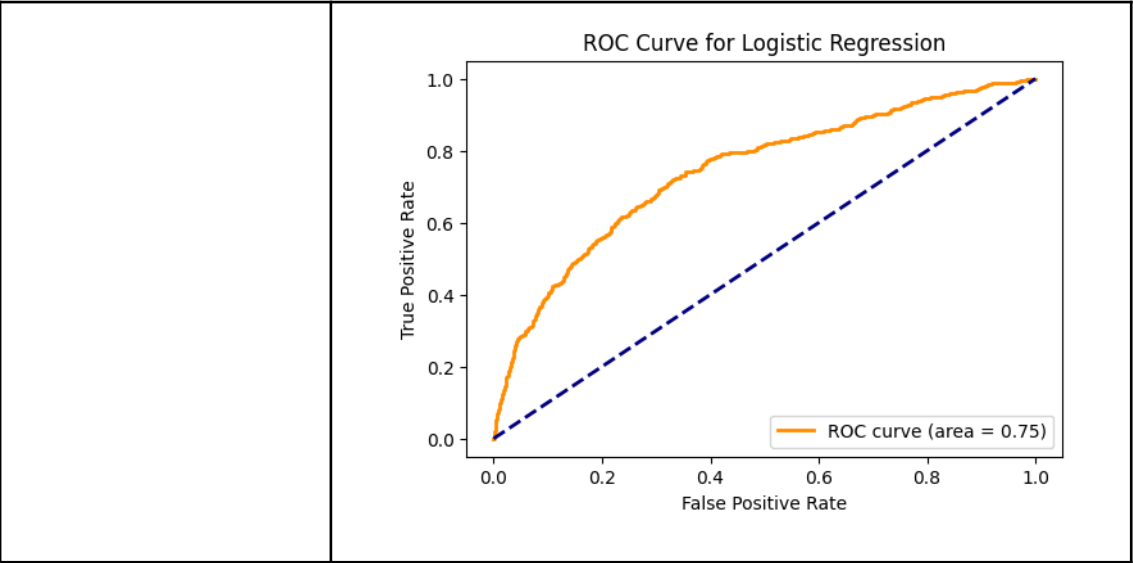
k-NN	Implementasi k-NN dilakukan dalam 2 tahap percobaan yaitu tanpa <i>hyperparameter tuning</i> dan dengan <i>hyperparameter tuning</i> . Bagian ini membahas mengenai implementasi tanpa <i>hyperparameter tuning</i> . Berikut merupakan <i>default</i> parameter yang digunakan yaitu.	
	n_neighbors	5
	metrics (p)	euclidean (2)
	algorithm	auto
Decision Tree	Implementasi <i>Decision Tree</i> dilakukan dalam 2 tahap percobaan yaitu tanpa <i>hyperparameter tuning</i> dan dengan <i>hyperparameter tuning</i> . Bagian ini membahas mengenai implementasi tanpa <i>hyperparameter tuning</i> . Berikut merupakan <i>default</i> parameter yang digunakan yaitu.	
	max_depth	None
	min_samples_split	2
	criterion	gini
	splitter	best
Random Forest	Implementasi <i>Random Forest</i> dilakukan dalam 2 tahap percobaan yaitu tanpa <i>hyperparameter tuning</i> dan dengan <i>hyperparameter tuning</i> . Bagian ini membahas mengenai implementasi tanpa <i>hyperparameter tuning</i> . Berikut merupakan <i>default</i> parameter yang digunakan yaitu.	
	n_estimator	100

	max_depth	None
	min_samples_split	2
	criterion	gini

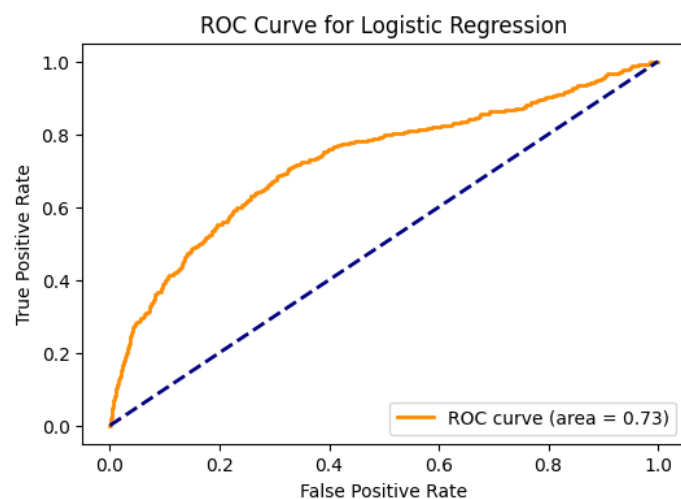
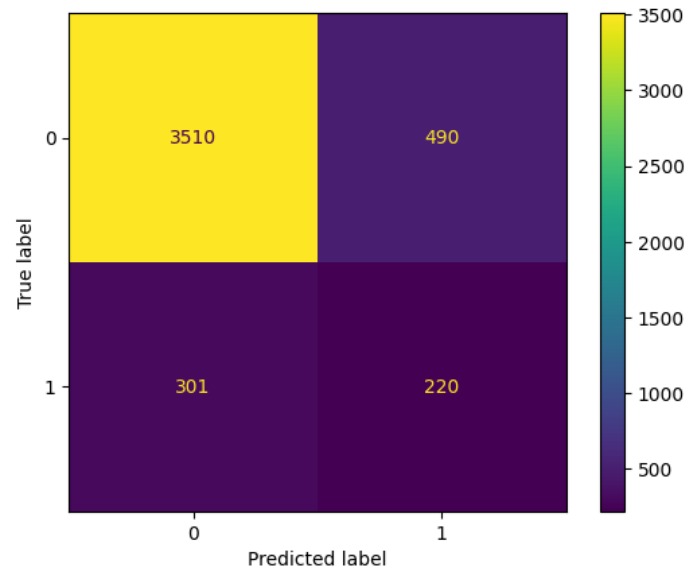
c. Model Evaluation: Picking metrics method

Method	Description			
Logistic Regression	<p>Evaluasi model dengan metode <i>logistic regression</i> diterapkan secara <i>universal</i> terhadap fungsi yang memiliki ukuran melalui <i>confusion matrix</i> lebih lengkap yaitu <i>accuracy</i>, <i>precision</i>, dan <i>recall</i>. Selain itu diterapkan juga terhadap pengukuran F1 Score dan <i>metrics</i> ROC-AUC.</p> <p>Implementasi diterapkan dalam 3 tahapan yaitu melalui implementasi metode <i>logistic regression</i> tanpa <i>hyperparameter tuning</i>, melalui <i>hyperparameter tuning</i> menggunakan Grid Search, dan <i>manual tuning based on</i> Grid Search <i>result</i>. Berikut merupakan hasil yang didapatkan melalui proses tersebut.</p> <p>Kesimpulan yang didapatkan melalui pengamatan hasil adalah bahwa model bersifat <i>underfitting</i> apabila dilihat dari nilai ROC-AUC data <i>train</i> dan <i>test</i>. Selain itu didapatkan juga nilai akurasi tertinggi sejumlah 0.83, dan presisi sejumlah 0.31.</p>			
	Metrics	Before Tuning	Grid Search	Random Range
	Accuracy	0.83	0.83	0.66
	Precision	0.31	0.31	0.21

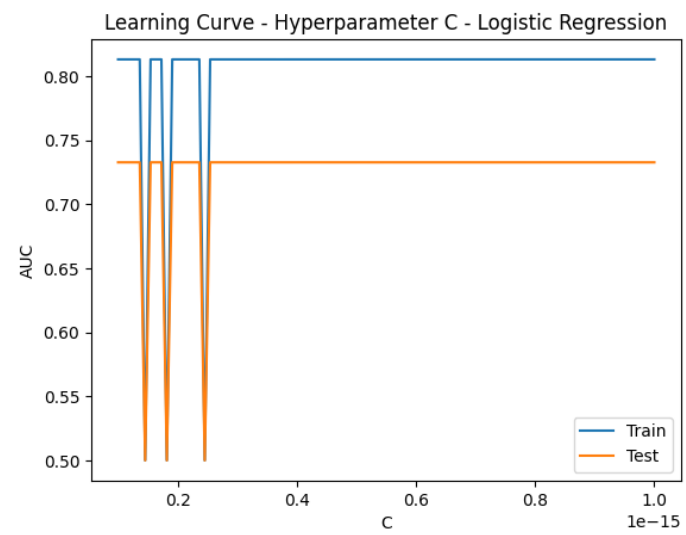
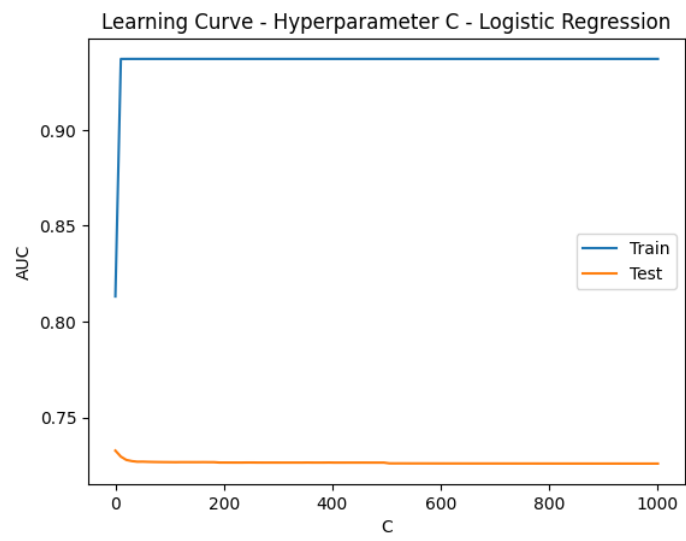


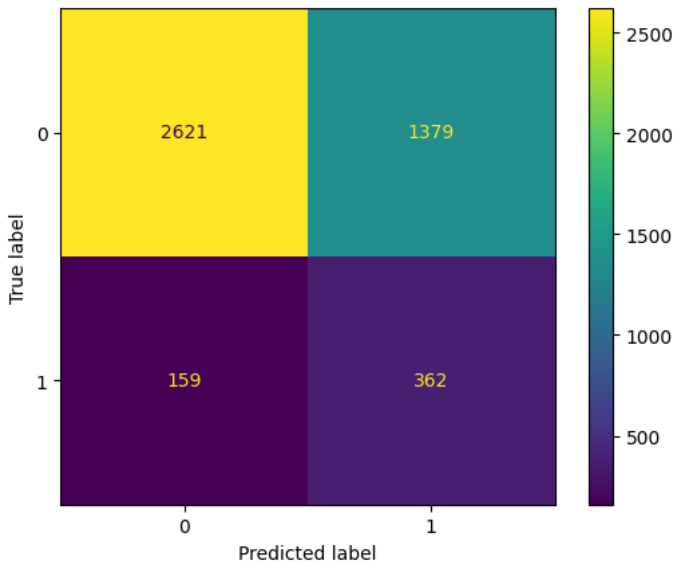


Confusion Matrix & ROC Curve Area after implementing Hyperparameter Tuning and searching for its best parameter using GridSearch to data



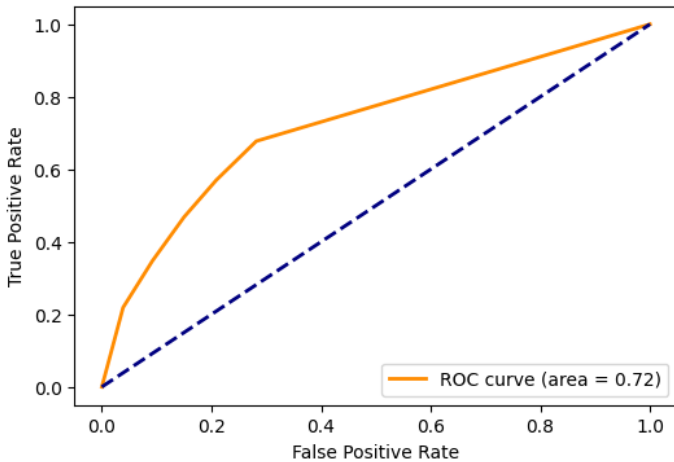
Confusion Matrix & AUC Learning Curve in 2 phase for Train & Test Data after implementing Hyperparameter Tuning in guidance with GridSearch result to data



	 <table><tr><th>True \ Predicted</th><th>0</th><th>1</th></tr><tr><th>0</th><td>2621</td><td>1379</td></tr><tr><th>1</th><td>159</td><td>362</td></tr></table>	True \ Predicted	0	1	0	2621	1379	1	159	362
True \ Predicted	0	1								
0	2621	1379								
1	159	362								
K-NN	<p>Evaluasi model dengan metode k-NN diterapkan secara <i>universal</i> terhadap fungsi yang memiliki ukuran melalui <i>confusion matrix</i> lebih lengkap yaitu <i>accuracy</i>, <i>precision</i>, dan <i>recall</i>. Selain itu diterapkan juga terhadap pengukuran F1 Score dan <i>metrics</i> ROC-AUC. Implementasi diterapkan dalam 3 tahapan yaitu melalui implementasi metode <i>logistic regression</i> tanpa <i>hyperparameter tuning</i>, melalui <i>hyperparameter tuning</i> menggunakan Grid Search, dan <i>manual tuning based on</i> Grid Search result. Berikut merupakan hasil yang didapatkan melalui proses tersebut.</p> <p>Kesimpulan yang didapatkan melalui pengamatan hasil adalah bahwa model bersifat <i>underfitting</i> apabila dilihat dari nilai ROC-AUC data <i>train</i> dan <i>test</i>. Selain itu didapatkan juga nilai akurasi tertinggi sejumlah 0.81, dan presisi sejumlah 0.30.</p>									
	<table><tr><th>Metrics</th><th>Before Tuning</th><th>Grid Search</th><th>Random Range</th></tr></table>	Metrics	Before Tuning	Grid Search	Random Range					
Metrics	Before Tuning	Grid Search	Random Range							

Accuracy	0.81	0.81	0.69
Precision	0.29	0.30	0.23
Recall	0.47	0.49	0.73
F1 Score	0.36	0.37	0.35
ROC-AUC Train	0.72	0.75	0.78
ROC-AUC Test	1.00	1.00	0.89
gap (test-train)	0.28	0.25	0.11

Confusion Matrix & ROC Curve Area before implementing Hyperparameter Tuning to data

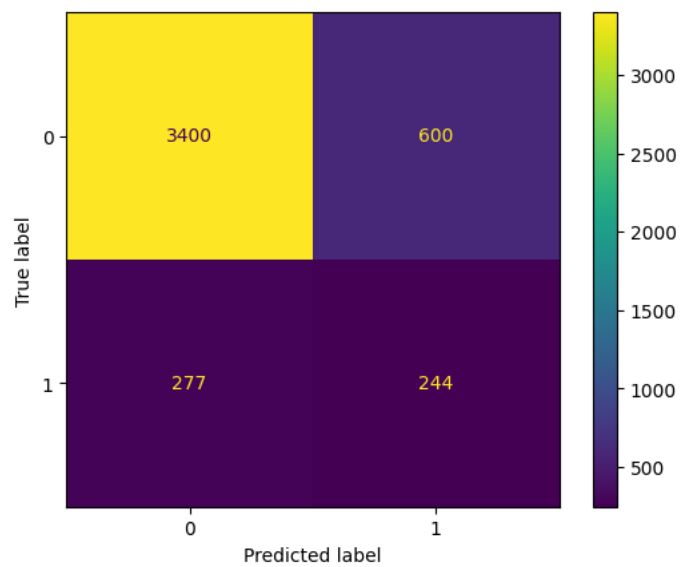


ROC Curve for KNN

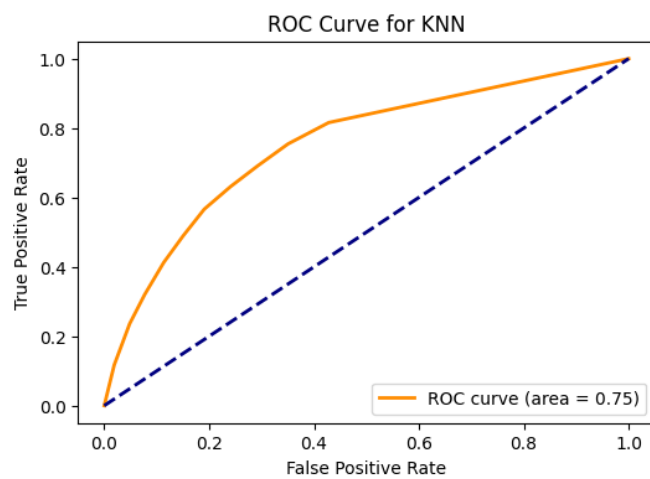
True Positive Rate

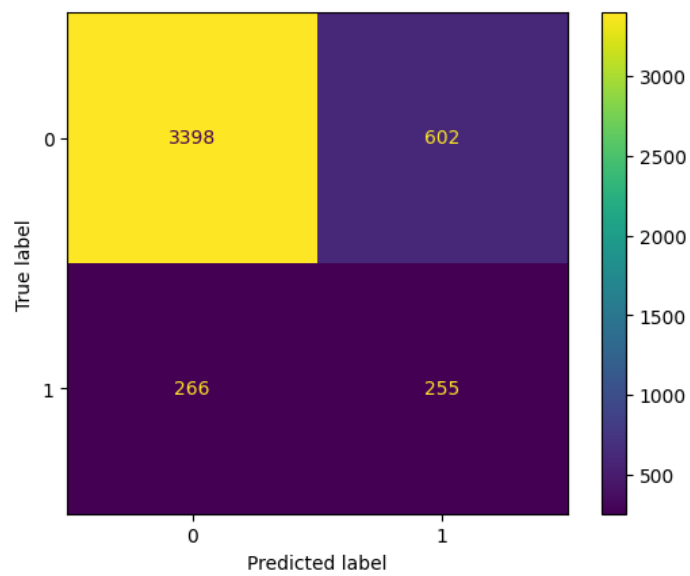
False Positive Rate

ROC curve (area = 0.72)

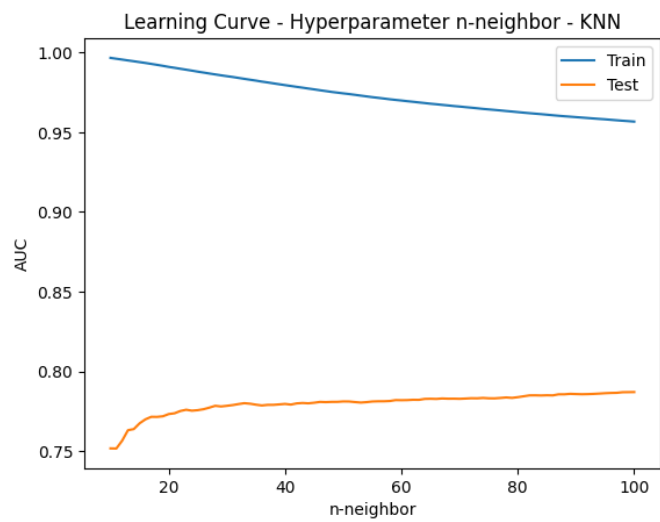


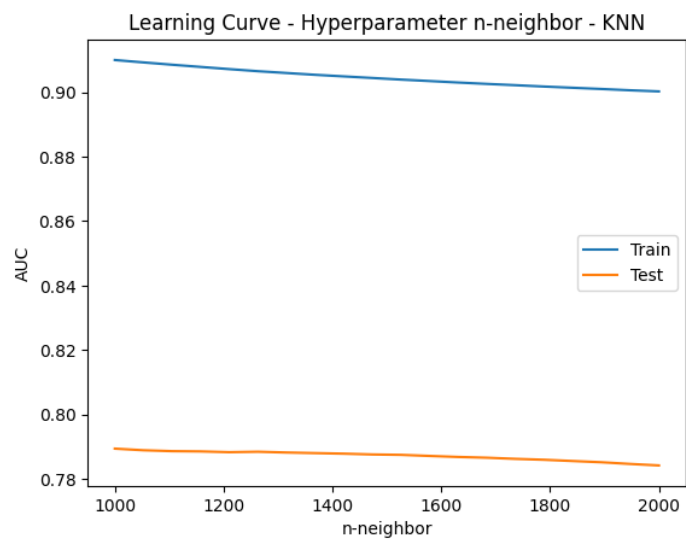
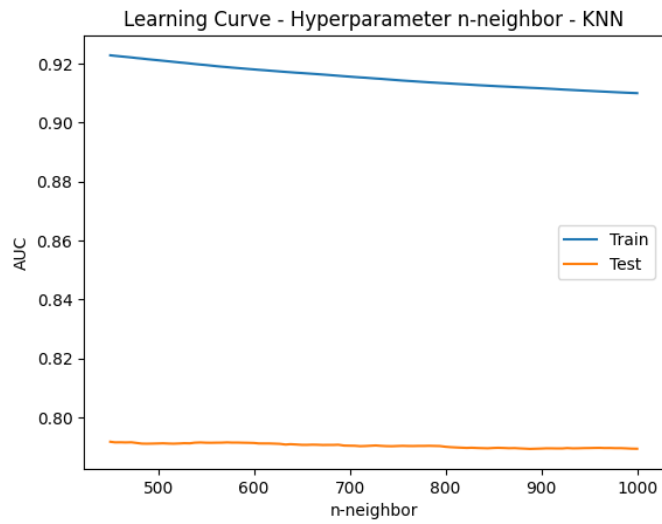
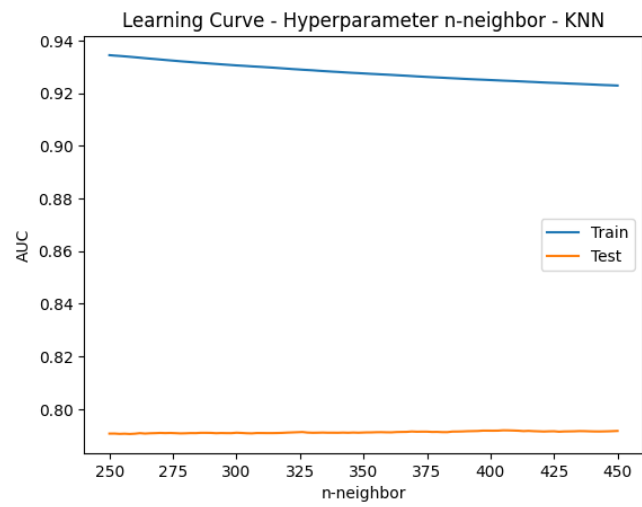
Confusion Matrix & ROC Curve Area after implementing Hyperparameter Tuning and searching for its best parameter using GridSearch to data

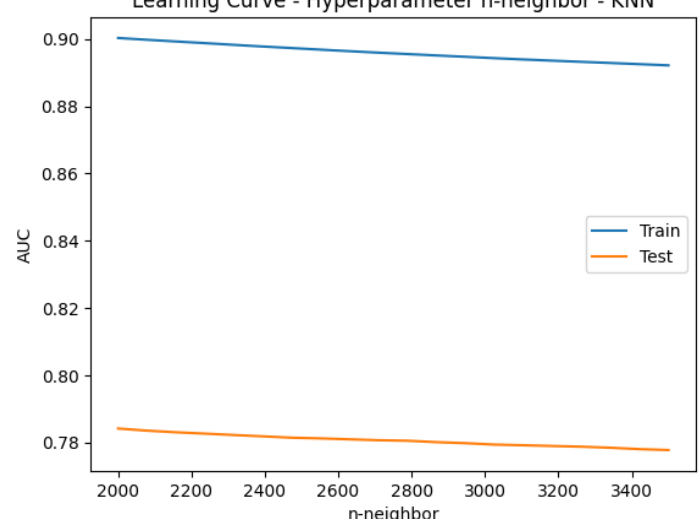
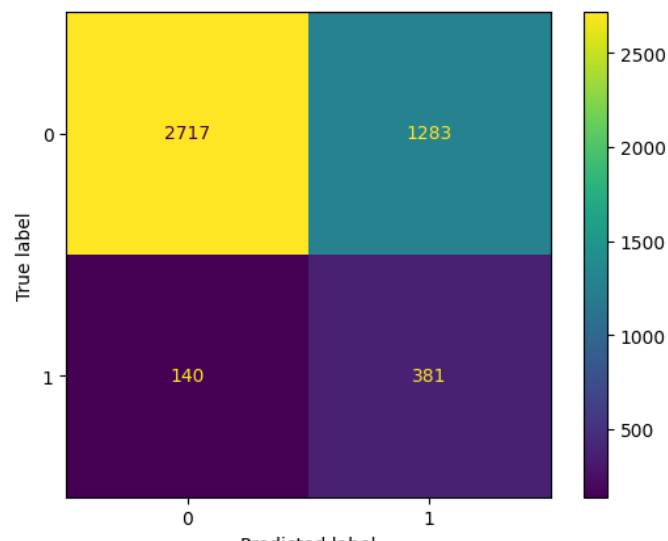




Confusion Matrix & AUC Learning Curve in 5 phase for Train & Test Data after implementing Hyperparameter Tuning in guidance with GridSearch result to data





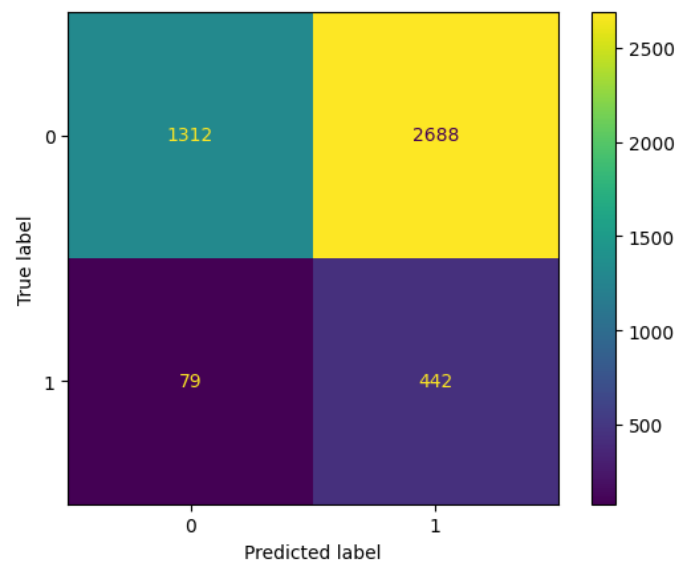
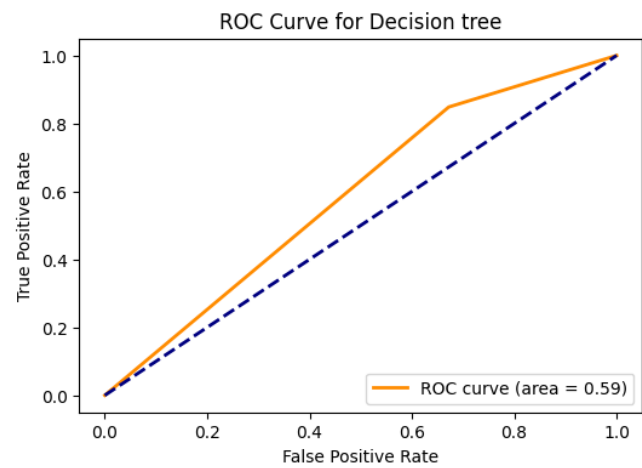
	<p>Learning Curve - Hyperparameter n-neighbor - KNN</p>  <p>AUC</p> <p>n-neighbor</p> <p>Train</p> <p>Test</p>  <p>True label</p> <p>Predicted label</p>
Decision Tree	<p>Evaluasi model dengan metode <i>Decision Tree</i> diterapkan secara <i>universal</i> terhadap fungsi yang memiliki ukuran melalui <i>confusion matrix</i> lebih lengkap yaitu <i>accuracy</i>, <i>precision</i>, dan <i>recall</i>. Selain itu diterapkan juga terhadap pengukuran F1 Score dan <i>metrics</i> ROC-AUC. Implementasi diterapkan dalam 3 tahapan yaitu melalui implementasi metode <i>logistic regression</i> tanpa <i>hyperparameter tuning</i>, melalui <i>hyperparameter tuning</i> menggunakan Grid Search,</p>

dan *manual tuning based on Grid Search result*. Berikut merupakan hasil yang didapatkan melalui proses tersebut.

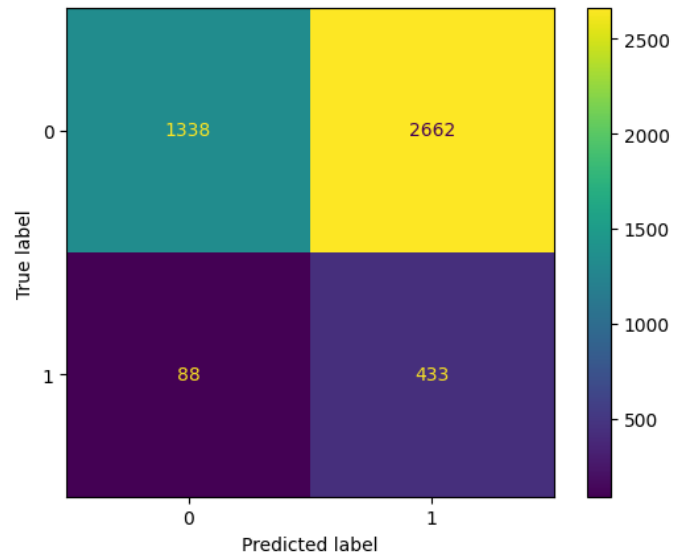
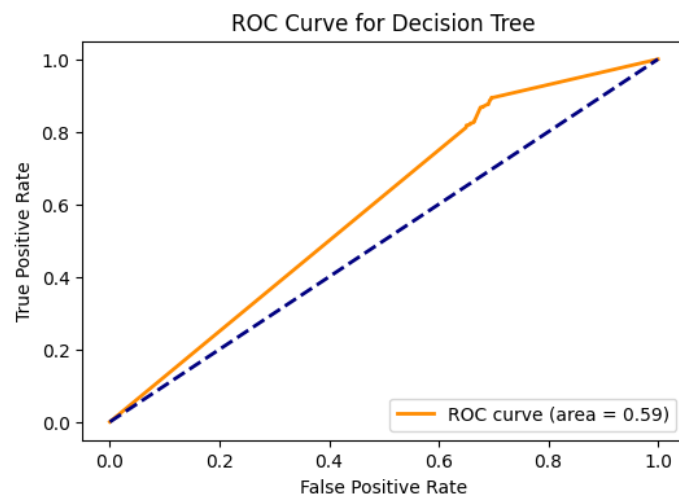
Kesimpulan yang didapatkan melalui pengamatan hasil adalah bahwa model bersifat *underfitting* apabila dilihat dari nilai ROC-AUC data *train* dan *test*. Selain itu didapatkan juga nilai akurasi tertinggi sejumlah 0.58, dan presisi sejumlah 0.15.

Metrics	Before Tuning	Grid Search	Random Range
Accuracy	0.39	0.39	0.58
Precision	0.14	0.14	0.15
Recall	0.85	0.83	0.58
F1 Score	0.24	0.24	0.24
ROC-AUC Train	0.59	0.59	0.58
ROC-AUC Test	1.00	1.00	0.72
gap (test-train)	0.41	0.41	0.14

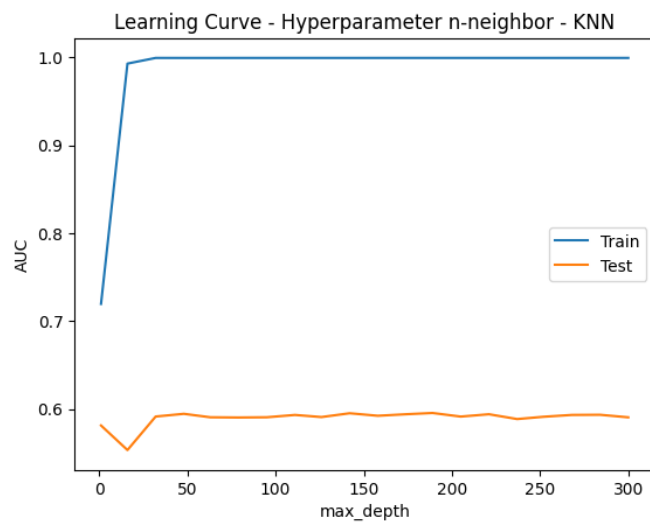
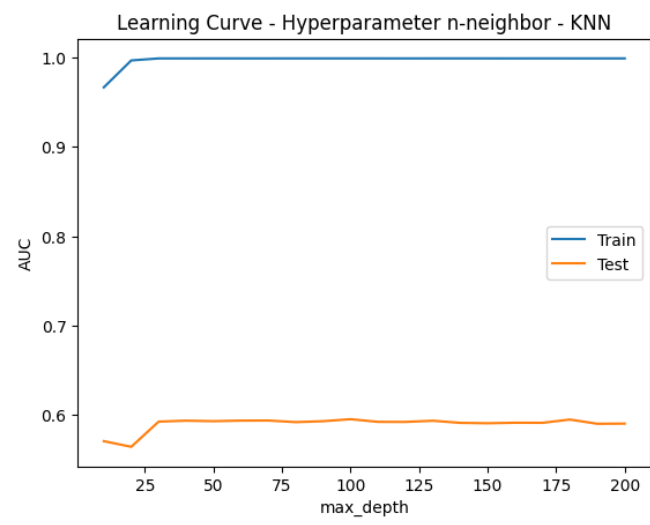
Confusion Matrix & ROC Curve Area before implementing Hyperparameter Tuning to data

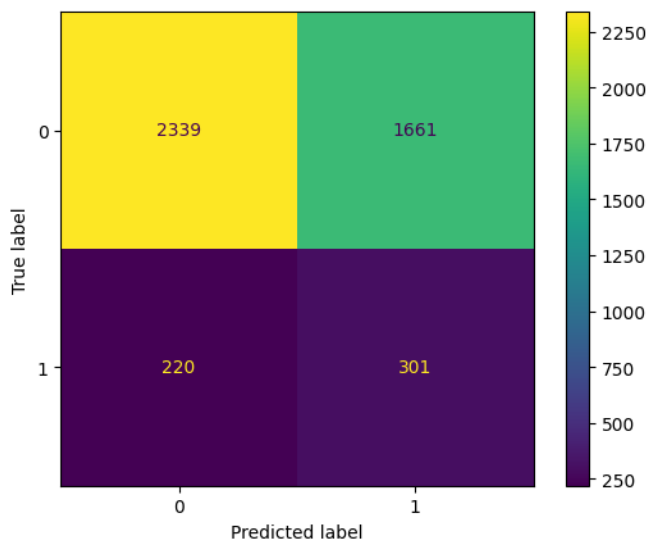


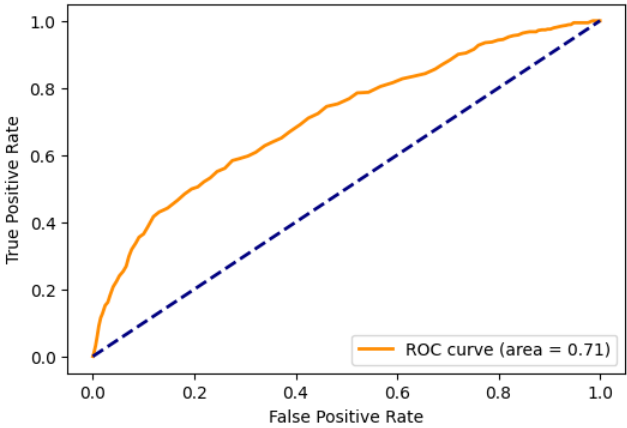
Confusion Matrix & ROC Curve Area after implementing Hyperparameter Tuning and searching for its best parameter using GridSearch to data

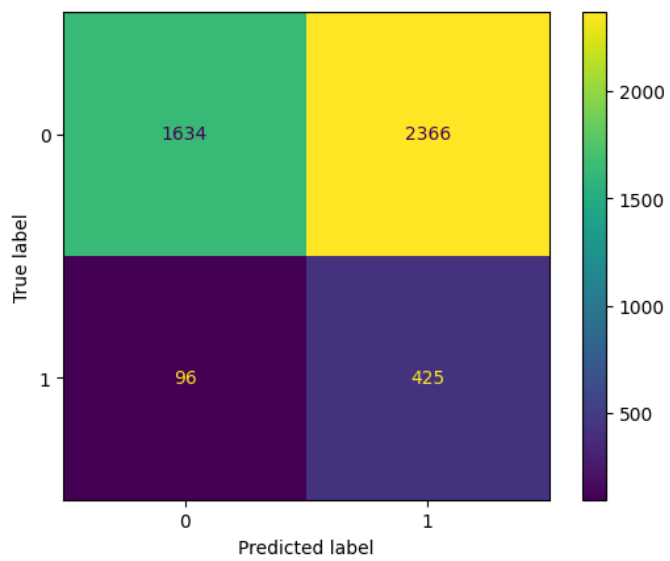


Confusion Matrix & AUC Learning Curve in 2 phase for Train & Test Data after implementing Hyperparameter Tuning in guidance with GridSearch result to data

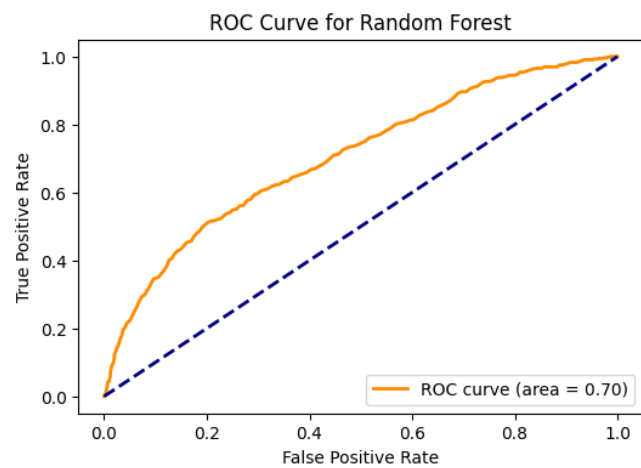


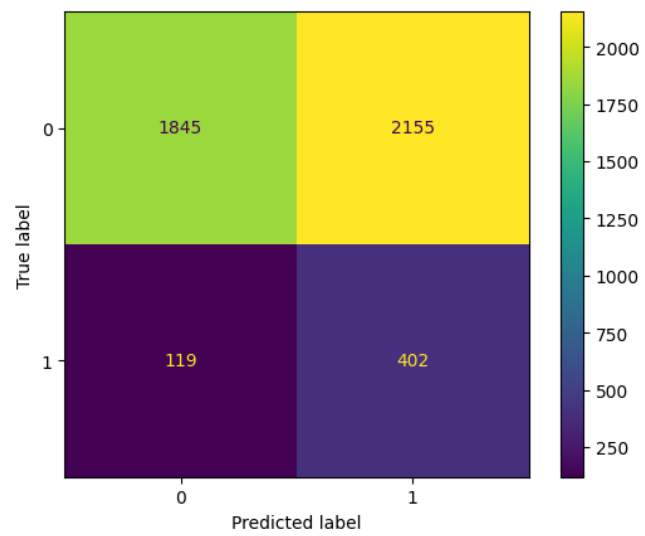
	 <table><tr><th></th><th>Predicted 0</th><th>Predicted 1</th></tr><tr><th>True 0</th><td>2339</td><td>1661</td></tr><tr><th>True 1</th><td>220</td><td>301</td></tr></table>		Predicted 0	Predicted 1	True 0	2339	1661	True 1	220	301
	Predicted 0	Predicted 1								
True 0	2339	1661								
True 1	220	301								
Random Forest	<p>Evaluasi model dengan metode <i>Random Forest</i> diterapkan secara <i>universal</i> terhadap fungsi yang memiliki ukuran melalui <i>confusion matrix</i> lebih lengkap yaitu <i>accuracy</i>, <i>precision</i>, dan <i>recall</i>. Selain itu diterapkan juga terhadap pengukuran F1 Score dan <i>metrics</i> ROC-AUC. Implementasi diterapkan dalam 3 tahapan yaitu melalui implementasi metode <i>logistic regression</i> tanpa <i>hyperparameter tuning</i>, melalui <i>hyperparameter tuning</i> menggunakan Grid Search, dan <i>manual tuning based on</i> Grid Search result. Berikut merupakan hasil yang didapatkan melalui proses tersebut.</p> <p>Kesimpulan yang didapatkan melalui pengamatan hasil adalah bahwa model bersifat <i>underfitting</i> apabila dilihat dari nilai ROC-AUC data <i>train</i> dan <i>test</i>. Selain itu didapatkan juga nilai akurasi tertinggi sejumlah 0.50, dan presisi sejumlah 0.16.</p> <table><tr><th>Metrics</th><th>Before Tuning</th><th>Grid Search</th><th>Random Range</th></tr></table>	Metrics	Before Tuning	Grid Search	Random Range					
Metrics	Before Tuning	Grid Search	Random Range							

	Accuracy	0.46	0.50	0.50
	Precision	0.15	0.16	0.16
	Recall	0.82	0.77	0.77
	F1 Score	0.26	0.26	0.26
	ROC-AUC Train	0.71	0.70	0.71
	ROC-AUC Test	1.00	1.00	1.00
	gap (test-train)	0.29	0.30	0.29
<p>Confusion Matrix & ROC Curve Area before implementing Hyperparameter Tuning to data</p> <p>ROC Curve for Random Forest</p>  <p>The figure is a Receiver Operating Characteristic (ROC) curve plot titled "ROC Curve for Random Forest". The x-axis is labeled "False Positive Rate" and ranges from 0.0 to 1.0. The y-axis is labeled "True Positive Rate" and ranges from 0.0 to 1.0. A solid orange line represents the ROC curve, which starts at (0,0) and ends at (1,1), arching above the diagonal. A dashed blue line represents the diagonal from (0,0) to (1,1). A legend in the bottom right corner indicates "ROC curve (area = 0.71)".</p>				

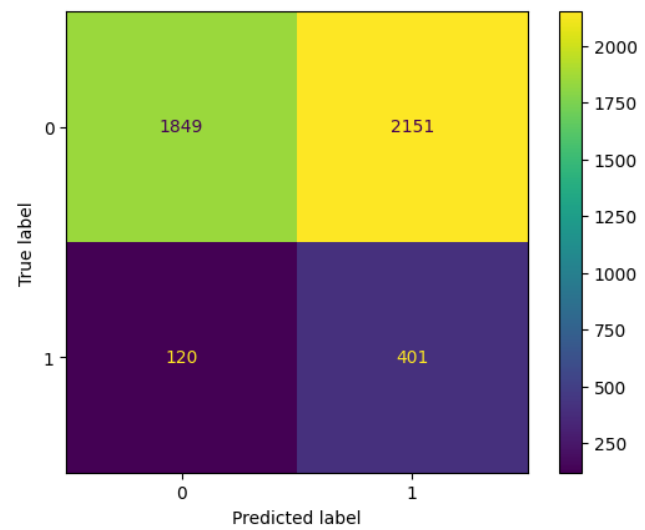


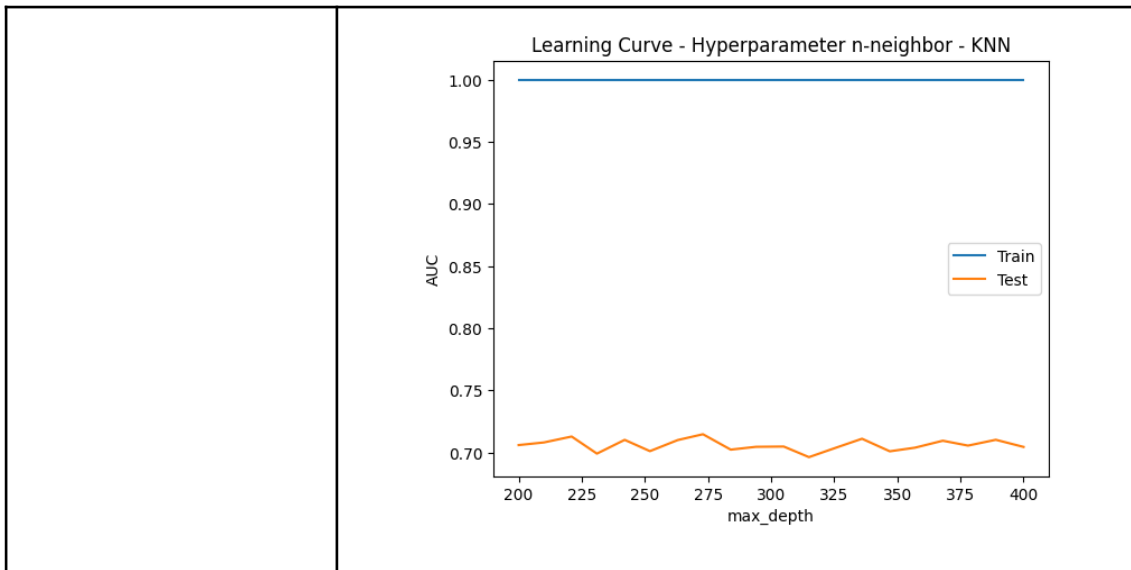
Confusion Matrix & ROC Curve Area after implementing Hyperparameter Tuning and searching for its best parameter using GridSearch to data





Confusion Matrix & AUC Learning Curve in 2 phase for Train & Test Data after implementing Hyperparameter Tuning in guidance with GridSearch result to data





d. Model Evaluation: Picking the best-fit model

Sejauh ini dari implementasi *modeling* yang telah diterapkan terhadap *data* menggunakan 4 metode yaitu *logistic regression*, *k-NN*, *decision tree*, dan *random forest* belum ditemukan *best fit model* yang mampu melakukan klasifikasi yang baik karena hasil evaluasi yang semuanya menunjukkan keadaan yang *underfitting* yang dilihat dari ROC-AUC *score* data *test* dan *train* yang memiliki nilai lebih besar di *test* daripada *train*. Kesimpulan yang dapat diberikan mengenai alasan fenomena tersebut dapat terjadi adalah karena *model* belum secara maksimal dapat melakukan klasifikasi maka darinya *underfit* dapat terjadi.

Hipotesis mengenai alasan terjadinya fenomena dapat dijelaskan karena tidak dilakukan model validation melalui *cross validation* yang diterapkan karena pada proses data tidak di-*split* antara *train* dan *test* secara konvensional dengan *random*. Namun keduanya hanya menerapkan dari yang telah tersedia sejak awal melalui *kaggle*. Untuk menguji hipotesis ini perlu dilakukan percobaan lebih lanjut dengan menentukan secara mandiri data *train* dan *test* lalu membandingkan hasil yang didapatkan.

Asumsi lain yang didapatkan dari *fenomena* adalah bahwa *pre-process* telah mengubah *data* sehingga bukannya lebih mudah dan jelas untuk diklasifikasi namun menjadi lebih sulit untuk diklasifikasi. Hal ini dapat dijelaskan dari nilai *accuracy score* lebih tinggi yang didapatkan pada *data* yang tidak di *pre-process* apabila melihat dokumentasi yang terdapat di *kaggle*. Hal ini perlu dibuktikan dengan menjalankan lebih banyak *testing*.

Namun dari model yang telah diterapkan apabila harus memilih *the best fit model* akan dipilih terlebih dahulu berdasarkan *underfit* terendah lalu diikuti dengan *the highest precision*. Terdapat 2 model yang dapat dikategorikan sesuai dengan deskripsi di atas yaitu adalah.

Method	Description
k-NN	<p>n_neighbors : 3500 ($> \sqrt{k=4250} = \sim 65.2$) metric (p) : manhattan (1)</p> <p>gap : 0.11 (underfitting) precision : 0.23</p>
Logistic Regression	<p>solver : lbfgs C : 1 max_iter : 210 penalty : l2</p> <p>gap : 0.19 (underfitting) precision : 0.31</p>

e. Hyperparameter Tuning

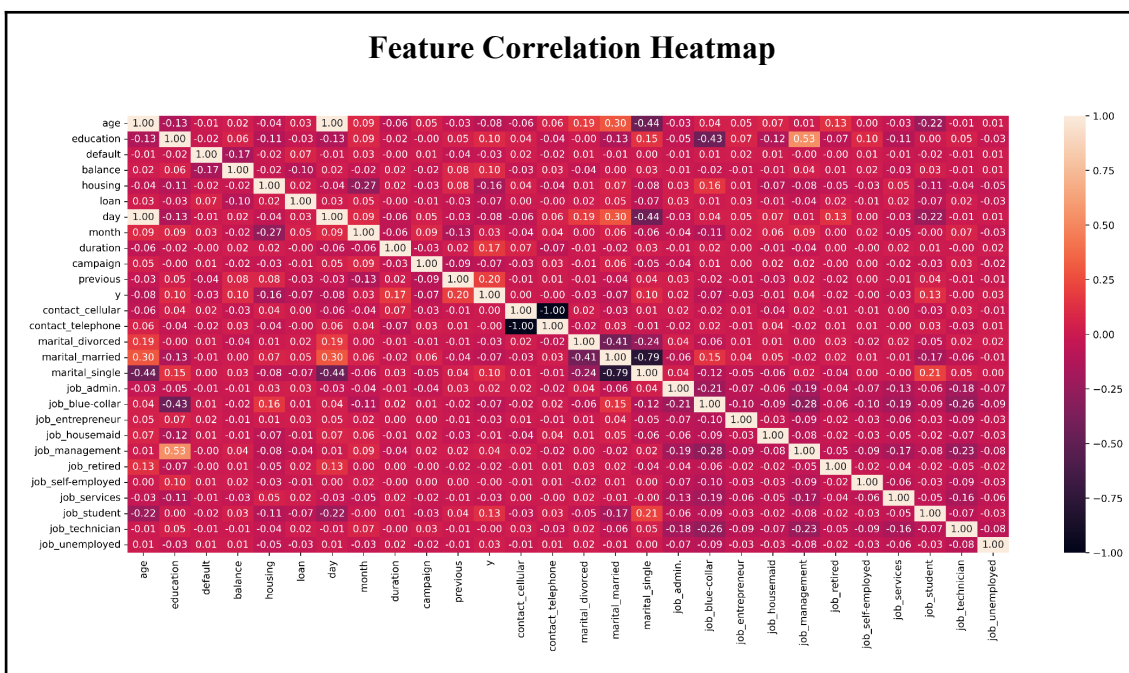
Method	Description
Logistic Regression	<i>Hyperparameter tuning</i> yang diterapkan pada metode <i>logistic regression</i> terdapat banyak namun pada

	percobaan yang telah dilakukan selama <i>modeling</i> berikut merupakan <i>tuning</i> yang diterapkan menggunakan Grid Search.	
	solver	liblinear
	C	0.0001, 0.05, 1, 10, 50, 100
	max_iter	210, 1000, 10000
	penalty	l1, l2
	<i>Best parameter value</i> yang diperoleh untuk metode <i>logistic regression</i> adalah sebagai berikut.	
	solver	liblinear
	C	50
	max_iter	210
	penalty	l2
K-NN	<i>Hyperparameter tuning</i> yang diterapkan pada metode k-NN terdapat banyak namun pada percobaan yang telah dilakukan selama <i>modeling</i> berikut merupakan <i>tuning</i> yang diterapkan menggunakan Grid Search.	
	n_neighbors	10, 50, 100, 250, 450
	metrics (p)	euclidean, manhattan
	algorithm	auto
	<i>Best parameter value</i> yang diperoleh untuk metode k-NN adalah sebagai berikut.	
	n_neighbors	3500

	metrics (p)	manhattan (1)
	algorithm	auto
Decision Tree	<p><i>Hyperparameter tuning</i> yang diterapkan pada metode <i>decision tree</i> terdapat banyak namun pada percobaan yang telah dilakukan selama <i>modeling</i> berikut merupakan <i>tuning</i> yang diterapkan menggunakan Grid Search.</p>	
	max_depth	None, 5, 10, 20
	min_samples_split	2, 5, 10
	criterion	gini
	splitter	best
	<p><i>Best parameter value</i> yang diperoleh untuk metode <i>decision tree</i> adalah sebagai berikut.</p>	
	max_depth	None
	min_samples_split	10
	criterion	gini
	splitter	best
Random Forest	<p><i>Hyperparameter tuning</i> yang diterapkan pada metode <i>Random Forest</i> terdapat banyak namun pada percobaan yang telah dilakukan selama <i>modeling</i> berikut merupakan <i>tuning</i> yang diterapkan menggunakan Grid Search.</p>	
	n_estimator	50, 100, 200
	max_depth	None, 5, 10

	min_samples_split	2
	criterion	gini
	<i>Best parameter value yang diperoleh untuk metode Random Forest adalah sebagai berikut.</i>	
	n_estimator	273
	max_depth	None
	min_samples_split	2
	criterion	gini

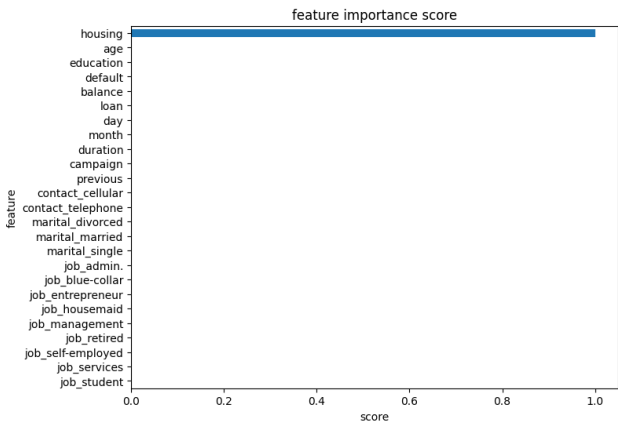
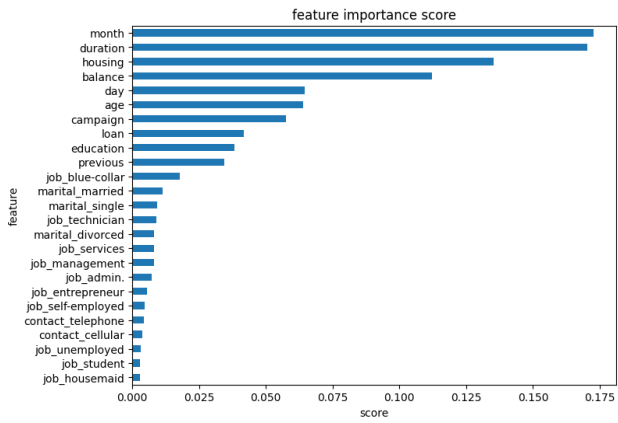
2. Feature Importance



a. Best Feature

Method	Description
Logistic Regression	Previous : 1.138362

	<p>Secara <i>business</i> hasil yang didapatkan menggunakan metode <i>logistic regression</i> menunjukkan bahwa <i>feature previous</i> merupakan <i>feature</i> yang paling penting. Hal ini dapat juga dijelaskan secara <i>korelasi</i> melalui hubungan sebesar 0.20 antara keduanya yang merupakan hubungan positive terkuat pada <i>feature correlation to label</i>. Hal ini berarti penggunaan nilai <i>previous</i> yang merupakan nilai pernah tidaknya nasabah di kontak pada <i>campaign</i> sebelumnya menjadi penting.</p> <p><i>Business Recommendation</i> yang dapat diberikan adalah agar kontak dapat dijalin dengan lebih baik pada nasabah karena sangat berpengaruh pada ketersediaan menerima program penawaran yang dalam hal ini adalah terkait <i>term deposit</i>.</p>
K-NN	-
Decision Tree	<p>Housing</p> <p>Secara <i>business</i> hasil yang didapatkan menggunakan metode <i>Decision Tree</i> menunjukkan bahwa <i>feature Housing</i> merupakan <i>feature</i> yang paling penting. Hal ini dapat juga dijelaskan secara <i>korelasi</i> melalui hubungan sebesar -0.16 antara keduanya yang merupakan hubungan <i>negative</i> terkuat pada <i>feature correlation to label</i>. Hal ini berarti bahwa kepemilikan <i>housing loan</i> menjadi penting sebagai penentu apakah nasabah cenderung menerima <i>term deposit</i> atau tidak.</p>

	<p>Bentuk korelasi <i>negative</i> yang dimiliki, saat ini memberikan asumsi bahwa semakin tidak seseorang memiliki <i>loan</i> atau (Housing = 0) menjadikan seseorang lebih cenderung menerima penawaran <i>term deposit</i> (y=1).</p> <p>Sehingga <i>business recommendation</i> yang dapat diberikan adalah agar <i>marketing</i> dapat lebih difokuskan terhadap seseorang tanpa Housing Loan.</p>  <table border="1"><caption>Feature Importance Scores (Approximate)</caption><thead><tr><th>feature</th><th>score</th></tr></thead><tbody><tr><td>housing</td><td>0.98</td></tr><tr><td>age</td><td>0.05</td></tr><tr><td>education</td><td>0.05</td></tr><tr><td>default</td><td>0.05</td></tr><tr><td>balance</td><td>0.05</td></tr><tr><td>loan</td><td>0.05</td></tr><tr><td>day</td><td>0.05</td></tr><tr><td>month</td><td>0.05</td></tr><tr><td>duration</td><td>0.05</td></tr><tr><td>campaign</td><td>0.05</td></tr><tr><td>previous</td><td>0.05</td></tr><tr><td>contact_cellular</td><td>0.05</td></tr><tr><td>contact_telephone</td><td>0.05</td></tr><tr><td>marital_divorced</td><td>0.05</td></tr><tr><td>marital_married</td><td>0.05</td></tr><tr><td>marital_single</td><td>0.05</td></tr><tr><td>job_admin</td><td>0.05</td></tr><tr><td>job_blue-collar</td><td>0.05</td></tr><tr><td>job_entrepreneur</td><td>0.05</td></tr><tr><td>job_housemaid</td><td>0.05</td></tr><tr><td>job_management</td><td>0.05</td></tr><tr><td>job_retired</td><td>0.05</td></tr><tr><td>job_self-employed</td><td>0.05</td></tr><tr><td>job_services</td><td>0.05</td></tr><tr><td>job_student</td><td>0.05</td></tr></tbody></table>	feature	score	housing	0.98	age	0.05	education	0.05	default	0.05	balance	0.05	loan	0.05	day	0.05	month	0.05	duration	0.05	campaign	0.05	previous	0.05	contact_cellular	0.05	contact_telephone	0.05	marital_divorced	0.05	marital_married	0.05	marital_single	0.05	job_admin	0.05	job_blue-collar	0.05	job_entrepreneur	0.05	job_housemaid	0.05	job_management	0.05	job_retired	0.05	job_self-employed	0.05	job_services	0.05	job_student	0.05
feature	score																																																				
housing	0.98																																																				
age	0.05																																																				
education	0.05																																																				
default	0.05																																																				
balance	0.05																																																				
loan	0.05																																																				
day	0.05																																																				
month	0.05																																																				
duration	0.05																																																				
campaign	0.05																																																				
previous	0.05																																																				
contact_cellular	0.05																																																				
contact_telephone	0.05																																																				
marital_divorced	0.05																																																				
marital_married	0.05																																																				
marital_single	0.05																																																				
job_admin	0.05																																																				
job_blue-collar	0.05																																																				
job_entrepreneur	0.05																																																				
job_housemaid	0.05																																																				
job_management	0.05																																																				
job_retired	0.05																																																				
job_self-employed	0.05																																																				
job_services	0.05																																																				
job_student	0.05																																																				
Random Forest	<p>Month</p>  <table border="1"><caption>Feature Importance Scores (Approximate)</caption><thead><tr><th>feature</th><th>score</th></tr></thead><tbody><tr><td>month</td><td>0.17</td></tr><tr><td>duration</td><td>0.16</td></tr><tr><td>housing</td><td>0.13</td></tr><tr><td>balance</td><td>0.11</td></tr><tr><td>day</td><td>0.06</td></tr><tr><td>age</td><td>0.06</td></tr><tr><td>campaign</td><td>0.06</td></tr><tr><td>loan</td><td>0.04</td></tr><tr><td>education</td><td>0.04</td></tr><tr><td>previous</td><td>0.04</td></tr><tr><td>job_blue-collar</td><td>0.03</td></tr><tr><td>marital_married</td><td>0.02</td></tr><tr><td>marital_single</td><td>0.02</td></tr><tr><td>job_technician</td><td>0.02</td></tr><tr><td>marital_divorced</td><td>0.02</td></tr><tr><td>job_services</td><td>0.02</td></tr><tr><td>job_management</td><td>0.02</td></tr><tr><td>job_admin</td><td>0.02</td></tr><tr><td>job_entrepreneur</td><td>0.02</td></tr><tr><td>job_self-employed</td><td>0.02</td></tr><tr><td>contact_telephone</td><td>0.02</td></tr><tr><td>contact_cellular</td><td>0.02</td></tr><tr><td>job_unemployed</td><td>0.02</td></tr><tr><td>job_student</td><td>0.02</td></tr><tr><td>job_housemaid</td><td>0.02</td></tr></tbody></table>	feature	score	month	0.17	duration	0.16	housing	0.13	balance	0.11	day	0.06	age	0.06	campaign	0.06	loan	0.04	education	0.04	previous	0.04	job_blue-collar	0.03	marital_married	0.02	marital_single	0.02	job_technician	0.02	marital_divorced	0.02	job_services	0.02	job_management	0.02	job_admin	0.02	job_entrepreneur	0.02	job_self-employed	0.02	contact_telephone	0.02	contact_cellular	0.02	job_unemployed	0.02	job_student	0.02	job_housemaid	0.02
feature	score																																																				
month	0.17																																																				
duration	0.16																																																				
housing	0.13																																																				
balance	0.11																																																				
day	0.06																																																				
age	0.06																																																				
campaign	0.06																																																				
loan	0.04																																																				
education	0.04																																																				
previous	0.04																																																				
job_blue-collar	0.03																																																				
marital_married	0.02																																																				
marital_single	0.02																																																				
job_technician	0.02																																																				
marital_divorced	0.02																																																				
job_services	0.02																																																				
job_management	0.02																																																				
job_admin	0.02																																																				
job_entrepreneur	0.02																																																				
job_self-employed	0.02																																																				
contact_telephone	0.02																																																				
contact_cellular	0.02																																																				
job_unemployed	0.02																																																				
job_student	0.02																																																				
job_housemaid	0.02																																																				