

**ANALISA PERBANDINGAN PEMODELAN LINEAR
REGRESSION DAN RANDOM FOREST PADA PREDIKSI
HARGA TAKSI ONLINE UBER DAN LYFT**

**STUDI INDEPENDEN - PT. HACKTIVATE TEKNOLOGI
INDONESIA**



NABILA ZULFIKA HEMADEWI

19101018

**PROGRAM STUDI SARJANA TEKNIK TELEKOMUNIKASI
FAKULTAS TEKNIK TELEKOMUNIKASI DAN ELEKTRO
INSTITUT TEKNOLOGI TELKOM PURWOKERTO**

2022

Lembar Pengesahan

Analisa Perbandingan Pemodelan Linear regression dan Random Forest Pada Prediksi Harga Taksi Online Uber dan Lyft Studi Independen – PT. Hacktivate Teknologi Indonesia

Disusun oleh:

Nabila Zulfika Hemadewi

19101018

Telah disetujui oleh:

Pembimbing : 1. Irmayatul Hikmah, S.Si, M.Si

NIDN. 0610069301

: 2. Lutfi Dwimulya

H-0261

Penguji : 1. Solichah Larasati S.T., M.T.

NIDN. 0617069301

()

()

()

Mengetahui,

Ketua Program Studi S1 Teknik Telekomunikasi

IT Telkom Purwokerto

Prasetyo Yuliantoro, S.T., M.T.

NIDN. 620079201

KATA PENGANTAR

Alhamdulillah rabbil'alam, segala puji dan syukur kehadiran Allah SWT atas berkah, rahmat dan hidayah-Nya yang senantiasa dilimpahkan kepada penulis, sehingga bisa menyelesaikan laporan Merdeka Belajar - Kampus Merdeka dengan judul "Analisa Perbandingan Pemodelan Linear regression dan Random forest Pada Prediksi Harga Taksi Online Uber dan Lyft". Penyusunan laporan ini dilakukan sebagai syarat penilaian akhir kegiatan MBKM Studi Independen di PT. Hacktivate Teknologi Indonesia. Selama pelaksanaan studi independen, penulis mempelajari beberapa hal, diantaranya yaitu statistik, *machine learning*, dan visualisasi informasi/data, dan lain - lain. Dalam penyusunan laporan ini banyak pihak yang sangat membantu penulis dalam berbagai hal. Oleh karena itu, penulis menyampaikan rasa terimakasih yang sedalam-dalamnya kepada:

1. Kedua orangtua penulis yaitu Bapak Zulianto dan Ibu Rusmala Dewi, atas kasih sayang, do'a dan dukungan.
2. Ibu Irmayatul Hikmah, S.Si., M.Si. selaku dosen pembimbing kegiatan MBKM Studi Independen di PT. Hacktivate Teknologi Indonesia.
3. Lutfi Dwimulya selaku penanggungjawab program Studi Independen Bersertifikat di PT. Hacktivate Teknologi Indonesia.
4. I Ketut Gunawan selaku instruktur program Studi Independen Bersertifikat di PT. Hacktivate Teknologi Indonesia.
5. Seluruh dosen, staff dan karyawan Program studi S1 Teknik Telekomunikasi Institut Teknologi Telkom Purwokerto.
6. Rekan mahasiswa peserta kegiatan MBKM yang telah saling memotivasi selama penyusunan laporan.

Purwokerto, 29 Juli 2022



Nabila Zulfika Hemadewi

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL.....	i
HALAMAN PENGESAHAN.....	ii
KATA PENGANTAR	iii
DAFTAR ISI.....	iv
DAFTAR GAMBAR	vi
DAFTAR TABEL.....	vii
DAFTAR SINGKATAN	viii
ABSTRAK	ix
<i>ABSTRACT</i>	x
BAB I PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Rumusan Masalah	2
1.3 Tujuan Kegiatan	2
1.4 Manfaat Kegiatan	3
BAB II PROSEDUR KERJA	4
2.1 Deskripsi Penugasan Kerja.....	4
2.2 Teori Dasar Pendukung	6
2.2.1 <i>Artificial Intelligence</i>	6
2.2.2 <i>Machine Learning</i>	8
2.2.3 Prediksi.....	10
2.2.4 <i>Linear Regression</i>	13
2.2.4 <i>Random Forest</i>	14
2.2.5 <i>Hold Out Validation</i>	15
2.2.6 <i>Explained Variance Score</i>	16

2.2.7	<i>Mean Square Error</i>	16
2.2.8	<i>Mean Absolute Error</i>	17
BAB III	METODE KERJA	18
3.1	Waktu dan Tempat	18
3.2	Alat dan Bahan	18
3.3	Metode dan Proses Kerja.....	18
BAB IV	HASIL DAN PEMBAHASAN	21
4.1	Hasil Proyek Akhir	21
BAB V	KESIMPULAN DAN SARAN.....	30
5.1	Kesimpulan.....	30
5.2	Saran	30
DAFTAR	PUSTAKA	31
LAMPIRAN	34
A.	TOR (<i>Student Handbook</i>)	34
B.	<i>Log Activity</i>	35
C.	<i>Script Program Prediksi Harga Taksi Online Uber dan Lyft</i>	39
D.	Dokumen Teknik.....	45
E.	Sertifikat.....	46
F.	Dokumentasi Kegiatan	49

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1 Alur Kerja <i>Machine learning</i>	9
Gambar 2.2 Pendekatan <i>Hold Out</i>	16
Gambar 3.1 Alur Penelitian	19
Gambar 3.2 Alur Perancangan Program	20
Gambar 4.1 Perbandingan Harga Taksi Uber dan Lyft.....	21
Gambar 4.2 Jenis Produk Uber dan Lyft.....	22
Gambar 4.3 Korelasi antara Jarak yang ditempuh dengan Tarif Perjalanan	23
Gambar 4.4 Lonjakan Pesanan terhadap Taksi Uber dan Lyft.....	25
Gambar 4.6 Rata - rata Harga Taksi menurut Tempat	27
Gambar 4.7 Tampilan <i>Website/Aplikasi</i> Prediksi Harga Taksi Uber dan Lyft.....	29
Gambar 4.8 Contoh <i>Output</i> Prediksi Harga Taksi Uber dan Lyft	29
Gambar 1. Sertifikat Penyelesaian Komputasi Matematika dengan Pustaka <i>NumPy</i>	46
Gambar 2. Sertifikat Penyelesaian Algoritma <i>Machine Learning</i>	46
Gambar 3. Sertifikat Penyelesaian Mempelajari <i>Machine Learning</i> dengan <i>Python</i>	47
Gambar 4. Sertifikat Penyelesaian <i>Memahami Jupyter Notebook</i>	47
Gambar 5. Sertifikat Penyelesaian Menguasai <i>Python</i> Tingkat Pemula.....	48
Gambar 6. Sertifikat Penyelesaian <i>Introduction to Python for Data Science</i> Kampus Merdeka	48
Gambar 7. <i>Screenshot</i> Pertemuan Reguler Dengan Instruktur.....	49
Gambar 8. <i>Screenshot</i> Pertemuan <i>Engineering Empathy</i>	49

DAFTAR TABEL

Tabel 4.1 Rata - rata Harga Taksi Uber dan Lyft.....	22
Tabel 4.2 Rata - rata Harga dari Jenis Produk yang dimiliki oleh Uber dan Lyft .	23
Tabel 4.3 Harga Tertinggi yang diraih oleh Uber dan Lyft berdasarkan Tanggal.	24
Tabel 4.4 Tingkat Lonjakan Pesanan Taksi Uber dan Lyft	25
Tabel 4.5 Rincian Lonjakan Pesanan berdasarkan Jenis Produk Taksi Lyft.....	26
Tabel 4.6 Rincian Lonjakan Pesanan berdasarkan Jenis Produk Taksi Uber.....	26
Tabel 4.7 Harga Tertinggi dan Harga Terendah dari Perjalanan yang ditempuh oleh Taksi Lyft dan Uber	27
Tabel 4.8 Hasil <i>Mean Absolute Error</i> (MAE), <i>Mean Square Error</i> (MSE), dan <i>Explained Variance Score</i> antara <i>Linear Regression</i> dengan <i>Random Forest</i>	28

DAFTAR SINGKATAN

- ML : *Machine Learning*
- AI : *Artificial Intelligence*
- VR : *Virtual Reality*
- NLP : *Natural Language Processing*
- KR : *Knowledge Representation*
- AR : *Automated Reasoning*
- CV : *Computer Vision*
- R : *Robotic*
- RF : *Random Forest*
- CART : *Classification and Regression Tree*
- MSE : *Mean Square Error*
- MAE : *Mean Absolute Error*