

**ANALISIS DATA SERTA PEMODELAN *FORECASTING*  
PADA *E-COMMERCE* THE LOOK MENGGUNAKAN  
PYTHON**

**(Studi Kasus PT Ruang Raya Indonesia)**

**PRAKTIK KERJA LAPANGAN**



Oleh :

Tri Diana Rimadhani

[19082010050]

**FAKULTAS ILMU KOMPUTER  
UNIVERSITAS PEMBANGUNAN NASIONAL "VETERAN"  
JAWA TIMUR**

**2022**

**HALAMAN PENGESAHAN**  
**PRAKTIK KERJA LAPANGAN**

**Judul** : **Analisis Data Serta Pemodelan *Forecasting* Pada *E-Commerce* The Look Menggunakan Python**

**Oleh** : **Tri Diana Rimadhani** NPM. 19082010050

Menyetujui,

Dosen Pembimbing

Pembimbing Lapangan

  
**Anindo Saka Fifri, S.Kom., M.Kom.**  
NPT. 212199 30 325268

  
**Khikmafaris Yudiantaka.**


Mengetahui,

Dekan Fakultas Ilmu Komputer

Koordinator Program Studi  
Sistem Informasi



**Prof. Dr. Ir. Novirina Hendrasarie, M.I.**  
NIP. 19681126 199403 2 001

  
**Agung Brastama Putra, S.Kom., M.Kom.**  
NIP. 19851124 2021211 003

Judul : Analisis Data Serta Pemodelan *Forecasting* Pada *E-Commerce* The Look Menggunakan Python

Pembimbing : Anindo Saka Fitri, S.Kom., M.Kom.

---

## ABSTRAK

Sebagai organisasi yang bergerak di dunia pendidikan, sejak awal, Ruangguru dipercaya pentingnya investasi pada pengembangan sumber daya manusia. Melalui program Studi Independen, Ruangguru menyediakan kesempatan bagi mahasiswa untuk meningkatkan kompetensi melalui proses pembelajaran yang praktis dan mendalam. Untuk mengakhiri seluruh tugas dari program Studi Independen, mahasiswa diberikan proyek akhir yang berkaitan dengan pengelolaan data dalam bisnis. Di dalam perkembangan perekonomian yang sedang terjadi di era globalisasi ini, membawa konsekuensi tersendiri dalam dunia bisnis khususnya di dunia industri. Dalam menunjang nilai perusahaan menurut aspek persaingan, dibutuhkan perencanaan yang spesifik dan teliti dalam mengolah industri secara keseluruhan. Dengan data yang dimiliki dari perusahaan yang berisi informasi mengenai operasional bisnis, maka diperlukan pengujian dan evaluasi terhadap bisnis ini melalui pengolahan data. Maka dari itu, dilakukan pemahaman bisnis serta analisis data lebih mendalam sehingga mendapatkan informasi mengenai operasional bisnis agar lebih tepat sasaran. Selain itu, didapatkan juga hasil pemodelan berupa *forecasting* untuk memudahkan dalam memprediksi data penjualan untuk kedepannya.

***Kata kunci:*** *analisis data, peramalan, python.*

## **Kata Pengantar**

Puji syukur saya ucapkan atas kehadiran Allah SWT atas segalarahmat-Nya kepada saya, sehingga saya dapat menuntaskan Laporan Praktek Kerja Lapangan ini. Adapun pelaksanaan Praktek Kerja Lapangan merupakan salah satu persyaratan dalam menyelesaikan Program Studi Strata Satu di Universitas Pembangunan Nasional “Veteran” Jawa Timur. Dalam hal ini saya membuat laporan yang berjudul “Analisis Data Serta Pemodelan Forecasting Pada E-Commerce The Look Menggunakan Python” sebagai pertanggung jawaban saya terhadap pelaksanaan Praktek Kerja Lapangan yang telah berlangsung..

Saya ingin menyampaikan rasa terima kasih kepada:

1. Allah SWT, karena telah memberikan kemudahan dan kelancaran dalam pelaksanaan Praktek Kerja Lapangan.
2. Orang tua, yang telah memberi dukungan penuh dalam pelaksanaan Praktek Kerja Lapangan.
3. Bapak Agung Brastama Putra S.Kom., M.Kom. selaku Koordinator Program Studi Sistem Informasi yang selalu memberikan arahan dan dukungan dalam pelaksanaan perkuliahan di Program Studi Sistem Informasi di Universitas Pembangunan Nasional “Veteran” Jawa Timur.
4. Ibu Anindo Saka Fitri, S.Kom., M.Kom. selaku dosen pembimbing yang selalu memberikan arahan, nasehat, dan bimbingan dalam menyelesaikan Praktek Lapangan Kerja di PT Ruang Raya Indonesia.
5. Seluruh Dosen Sistem Informasi yang telah memberikan waktu dan ilmunya selama proses belajar mengajar saat perkuliahan maupun diluar jam perkuliahan.
6. Kak Khikmafaris Yudiantaka yang selalu membantu dan mengarahkan kami selama pelaksanaan Praktek Kerja Lapangan di PT Ruang Raya Indonesia.

7. Seluruh bagian dari rekan-rekan di PT Ruang Raya Indonesia yang selalu memberikan waktu, tempat, dukungan, pembelajaran serta pengarahan selama pelaksanaan Praktek Kerja Lapangan berlangsung.
8. Mahasiswa Sistem Informasi Universitas Pembangunan Nasional “Veteran” Jawa Timur angkatan 2019 yang selalu memberikan informasi serta dukungan dalam masa Praktek Kerja Lapangan.
9. Kakak Senior Mahasiswa Sistem Informasi Universitas Pembangunan Nasional “Veteran” Jawa Timur yang tidak segan memberikan segala informasi dan bantuan mengenai pelaksanaan Praktek Kerja Lapangan.
10. Semua pihak yang tidak kami sebutkan satu persatu yang telah memberikan dukungan guna terlaksananya Praktek Kerja Lapangan ini.

Semoga Allah SWT memberikan berkat dan karunia-Nya kepada semua pihak yang telah banyak memberikan bantuan, bimbingan ataupun nasehat yang bermanfaat bagi kami.

Kami sadar bahwa masih banyak kekurangan dan jauh dari kata sempurna dalam penulisan Laporan Praktek Kerja Lapangan Ini. Kami berharap semoga Laporan Praktek Kerja Lapangan ini dapat menunjang perkembangan ilmu pengetahuan kami, khususnya dalam bidang Sistem Informasi.

Surabaya, September 2023

Penulis

## Daftar Isi

HALAMAN PENGESAHAN PRAKTIK KERJA LAPANGAN.....	ii
ABSTRAK .....	iii
Kata Pengantar.....	iv
Daftar Isi.....	vi
Daftar Gambar .....	viii
Daftar Tabel.....	x
BAB I .....	1
PENDAHULUAN .....	1
1.1 Latar Belakang .....	1
1.2 Rumusan Masalah.....	3
1.3 Batasan Masalah.....	4
1.4 Tujuan Praktek Kerja Lapangan.....	4
1.5 Manfaat Praktek Kerja Lapangan.....	4
1.6.1. Bagi Mahasiswa .....	4
1.6.2. Bagi Perusahaan.....	4
1.6 Sistematis Penulisan .....	5
BAB II.....	7
TINJAUAN PUSTAKA .....	7
2.1 Pengertian Analisis Data.....	7
2.2 E-Commerce.....	7
2.3 Peramalan ( <i>Forecasting</i> ).....	8
2.4 Python .....	9
2.5 Metode Autoregressive Integrated Moving Average (ARIMA).....	10
BAB III .....	11
GAMBARAN UMUM ORGANISASI .....	11
3.1. Uraian Tentang Perusahaan.....	11
3.2. Sejarah.....	12
3.3. Visi dan Misi .....	13
3.4. Struktur Organisasi .....	13
BAB IV .....	15
PELAKSANAAN PRAKTIK KERJA LAPANGAN .....	15

4.1	Pelaksanaan Praktek Kerja Lapangan.....	15
4.2	Tempat dan Waktu Praktik Kerja Lapangan.....	15
4.3	Alur dan Metode Pelaksanaan Praktik Kerja Lapangan .....	16
4.3.1	<i>Business Understanding</i> .....	16
4.3.2	<i>Analysis Plan</i> .....	17
4.3.3	Identifikasi Dataset.....	17
4.3.4	<i>Exploratory Data Analysis</i> .....	17
4.3.5	<i>Data Preparation</i> .....	17
4.3.6	<i>Model Development</i> .....	18
4.3.7	<i>Model Evaluation</i> .....	18
4.3.8	Penyusunan Laporan Praktik Kerja Lapangan.....	18
4.4	Jadwal Praktik Kerja Lapangan.....	18
BAB V.....		20
HASIL DAN PEMBAHASAN .....		20
BAB VI .....		45
PENUTUP.....		45
6.1	Kesimpulan .....	45
6.2	Saran .....	45
LAMPIRAN.....		49

## Daftar Gambar

Gambar 2. 1 Jenis Pola Peramalan .....	9
Gambar 3. 1 Logo Ruangguru .....	11
Gambar 3. 2 CEO dan CPO Ruangguru .....	12
Gambar 3. 3 Struktur Organisasi Ruang Guru .....	14
Gambar 4. 1 Project Timeline .....	16
Gambar 4. 2 Gambar Alur dan Metodologi PKL .....	16
Gambar 5. 1 Business Understanding.....	20
Gambar 5. 2 Dataset Utama Departemen Sales.....	23
Gambar 5. 3 Source Code Pembacaan Dataset .....	23
Gambar 5. 4 Informasi Dataset.....	24
Gambar 5. 5 Persentase Missing Value .....	24
Gambar 5. 6 Source Code Missing Value.....	24
Gambar 5. 7 Data Tanggal Pada Dataset .....	25
Gambar 5. 8 Source Code Mengubah Tipe Data.....	25
Gambar 5. 9 Perubahan Tipe Data.....	26
Gambar 5. 10 Source Code Analisis Boxplot .....	26
Gambar 5. 11 Boxplot Data Numerik.....	27
Gambar 5. 12 Boxplot Kolom sale_price.....	28
Gambar 5. 13 Deskripsi Data Numerik sale_price .....	28
Gambar 5. 14 Deskripsi Data Kategorikal .....	29
Gambar 5. 15 Analisis Lanjutan Data Kolom 'status' .....	29
Gambar 5. 16 Heatmap Correlation.....	30
Gambar 5. 17 Source Code Dataframe Baru.....	31
Gambar 5. 18 Dataframe Baru Berisi 3 Kolom.....	31
Gambar 5. 19 Source Code Mengelompokkan Periode Menjadi Mingguan .....	32
Gambar 5. 20 Dataframe dengan Periode Mingguan .....	32
Gambar 5. 21 Source Code Pengelompokan Data Mingguan.....	33
Gambar 5. 22 Dataframe Hasil Pengelompokan Periode Mingguan.....	33



Gambar 5. 23 Penghapusan Data Anomali .....	34
Gambar 5. 24 Plot Data Timeseries.....	34
Gambar 5. 25 Source Code ADF (Augmented Dickey-Fuller) Test .....	35
Gambar 5. 26 Hasil Uji ADF.....	35
Gambar 5. 27 Tahap Diferensiasi 1 dan 2.....	36
Gambar 5. 28 Source Code Diferensiasi.....	37
Gambar 5. 29 Plot PACF (Partial Autocorrelation Function).....	38
Gambar 5. 30 Plot ACF (Autocorrelation Function).....	39
Gambar 5. 31 Model Summary .....	40
Gambar 5. 32 Source Code Membangun Model ARIMA .....	40
Gambar 5. 33 Plot Residual Errors .....	41
Gambar 5. 34 Source Code Residual Errors .....	41
Gambar 5. 35 Perbandingan Aktual dan Forecast .....	42
Gambar 5. 36 Grafik Hasil Forecast Model Terpilih.....	42
Gambar 5. 37 Source Code Grafik Visualisasi Pemodelan.....	43
Gambar 5. 38 Source Code Metrik Evaluasi Model.....	44

## **Daftar Tabel**

Tabel 4. 1 Kegiatan Praktik Kerja Lapangan .....	15
Tabel 4. 2 Gantt Chart Praktik Kerja Lapangan .....	18
Tabel 5. 1 Pertanyaan 5W+1H dan Jawaban.....	21
Tabel 5. 2 Pertanyaan dan Jawaban Analysis Plan.....	21
Tabel 5. 3 Hasil Evaluasi Model .....	43