



© Hak Cipta milik Jurusan TIK Politeknik Negeri Jakarta

Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
  - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian , penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
  - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengumpulkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin dari Jurusan TIK Politeknik Negeri Jakarta



**PREDIKSI PENDAPATAN PENJUALAN MAKANAN  
MENGUNAKAN ALGORITMA AUTOREGRESSIVE  
INTEGRATED MOVING AVERAGE (ARIMA)**

**SKRIPSI**

**Haidar Ali**

**1807412007**

**POLITEKNIK  
NEGERI  
JAKARTA**

**PROGRAM STUDI TEKNIK INFORMATIKA  
JURUSAN TEKNIK INFORMATIKA DAN KOMPUTER  
POLITEKNIK NEGERI JAKARTA**

**2023**



© Hak Cipta milik Jurusan TIK Politeknik Negeri Jakarta

Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
  - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian , penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
  - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengemukakan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin dari Jurusan TIK Politeknik Negeri Jakarta



**PREDIKSI PENDAPATAN PENJUALAN MAKANAN  
MENGUNAKAN ALGORITMA AUTOREGRESSIVE  
INTEGRATED MOVING AVERAGE (ARIMA)**

**SKRIPSI**

**Dibuat untuk Melengkapi Syarat-Syarat yang Diperlukan  
untuk Memperoleh Diploma Empat Politeknik**

**POLITEKNIK  
NEGERI  
JAKARTA**

**Haidar Ali  
1807412007**

**PROGRAM STUDI TEKNIK INFORMATIKA  
JURUSAN TEKNIK INFORMATIKA DAN KOMPUTER  
POLITEKNIK NEGERI JAKARTA**

**2023**

## SURAT PERNYATAAN BEBAS PLAGIARISME

Saya yang bertanda tangan di bawah ini:

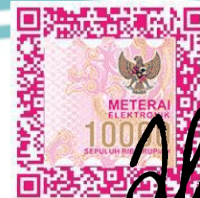
Nama : Haidar Ali  
NIM : 1807412007  
Jurusan/Program Studi : T. Informatika dan Komputer / T. Informatika  
Judul Skripsi : Prediksi Pendapatan Penjualan Makanan Menggunakan Algoritma Autoregressive Integrated Moving Average (Arima)

Menyatakan dengan sebenarnya bahwa skripsi benar-benar merupakan hasil karya sendiri, bebas dari peniruan terhadap karya orang lain. Kutipan pendapat dan tulisan orang lain ditunjuk sesuai dengan cara-cara penulisan karya ilmiah yang berlaku.

Apabila di kemudian hari terbukti atau dapat dibuktikan bahwa dalam skripsi ini terkandung ciri-ciri plagiat dan bentuk-bentuk peniruan lain yang dianggap melanggar peraturan, maka saya bersedia menerima sanksi atas perbuatan tersebut.

Depok, 20 Juli 2023

Yang membuat pernyataan



Haidar Ali

1807412007

© Hak Cipta milik Jurusan TIK Politeknik Negeri Jakarta

### Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
  - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
  - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengumukan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin dari Jurusan TIK Politeknik Negeri Jakarta



## LEMBAR PENGESAHAN

Skripsi diajukan oleh:

Nama : Haidar Ali  
NIM : 1807412007  
Program Studi : Teknik Informatika  
Judul Skripsi : Prediksi Pendapatan Penjualan Makanan Menggunakan  
Algoritma Autoregressive Integrated Moving Average  
(ARIMA)

Telah diuji oleh tim penguji dalam Sidang Skripsi pada hari Selasa, Tanggal 1,  
Bulan Agustus, Tahun 2023 dan dinyatakan LULUS.

Disahkan oleh

Pembimbing 1 : Euis Oktavianti, S.Si., M.Ti.  
Penguji 1 : Mera Kartika Delimayanti, S.Si., M.T., Ph.D.  
Penguji 2 : Asep Taufik Muharram, S.Kom., M.Kom.  
Penguji 3 : Anggi Mardiyono, S.Kom., M.Kom.

Mengetahui :

Jurusan Teknik Informatika dan Komputer

Ketua

Dr. Anita Hidayati, S.Kom., M.Kom.

NIP. 197908032003122003

© Hak Cipta milik Jurusan TIK Politeknik Negeri Jakarta

Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
  - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
  - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengumpukan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin dari Jurusan TIK Politeknik Negeri Jakarta





**Hak Cipta :**

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
  - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
  - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengemukakan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin dari Jurusan TIK Politeknik Negeri Jakarta

## KATA PENGANTAR

Puji Syukur Penulis panjatkan ke hadirat Tuhan Yang Maha Esa karena Rahmat dan Hidayat-Nya penulis berkesempatan menyelesaikan skripsi dengan judul *Prediksi Pendapatan Penjualan Makanan Menggunakan Algoritma Autoregressive Integrated Moving Average (ARIMA)*. Skripsi ini dilakukan dalam rangka memenuhi salah satu syarat untuk mencapai gelar Sarjana Terapan. Penulis juga mengucapkan terima kasih kepada:

- a. Ibu Euis Oktavianti, S.Si., M.Ti. selaku dosen pembimbing yang banyak membantu memberi masukan dalam penyusunan skripsi ini.
- b. Orang tua dan keluarga yang senantiasa mendukung penulis dalam menyelesaikan skripsi ini.
- c. Teman-teman dan sahabat yang sudah membantu dan mendukung proses yang dilalui dalam membuat skripsi ini.

Penulis mengucapkan maaf apabila dalam pembuatan skripsi ini terdapat pihak yang kurang berkenan, semoga skripsi ini dapat bermanfaat bagi penelitian penelitian selanjutnya.

Depok, 20 Juli 2023

Haidar Ali



- Hak Cipta :**
1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
    - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
    - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
  2. Dilarang mengumpulkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin dari Jurusan TIK Politeknik Negeri Jakarta

**© Hak Cipta milik Jurusan TIK Politeknik Negeri Jakarta**

**SURAT PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI SKRIPSI UNTUK KEPENTINGAN AKADEMIS**

Sebagai civitas akademik Politeknik Negeri Jakarta, saya bertanda tangan di bawah ini :

Nama : Haidar Ali

NIM : 1807412007

Jurusan/Program Studi : T. Informatika dan Komputer / T. Informatika

Demi pengembangan ilmu pengetahuan , menyetujui untuk memberikan kepada Politeknik Negeri Jakarta Hak Bebas Royalti Non-Eksklusif atas karya ilmiah saya yang berjudul :

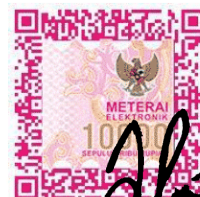
**PREDIKSI PENDAPATAN PENJUALAN MAKANAN MENGGUNAKAN ALGORITMA AUTOREGRESSIVE INTEGRATED MOVING AVERAGE (ARIMA)**

Beserta perangkat yang ada (jika diperlukan). Dengan Hak Bebas Royalti Non-Eksklusif ini Politeknik Negeri Jakarta Berhak menyimpan, mengalih mediakan/formatkan, mengelola dalam bentuk pangkalan data (*database*), merawat, dan mempublikasikan skripsi saya tanpa meminta izin dari saya selama tetap mencantumkan nama saya sebagai penulis/pencipta dan sebagai pemilik Hak Cipta.

Demikian pernyataan ini saya buat dengan sebenarnya.

Depok, 20 Juli 2023

Yang menyatakan



Haidar Ali

1807412007



## Prediksi Pendapatan Penjualan Makanan Menggunakan Algoritma Autoregressive Integrated Moving Average (ARIMA)

### Abstrak

Penjualan makanan di industri kuliner merupakan bagian yang penting bagi keberlangsungan bisnis. Kondisi cuaca, hari libur, musim, dan faktor-faktor lainnya dapat mempengaruhi penjualan makanan. Oleh karena itu, perusahaan makanan perlu memahami faktor-faktor tersebut untuk mengoptimalkan penjualan. Penelitian ini bertujuan untuk memprediksi penjualan makanan pada perusahaan Sate Bibali dengan menggunakan algoritma ARIMA (*Autoregressive Integrated Moving Average*). Data penjualan harian diperoleh dari perusahaan selama 13 bulan dan kemudian dianalisis menggunakan algoritma ARIMA. Hasil penelitian menunjukkan bahwa algoritma ARIMA dapat memprediksi penjualan makanan pada perusahaan Sate Bibali dengan akurasi yang cukup baik. Model ARIMA terbaik untuk prediksi penjualan makanan memiliki nilai MAPE sebesar 23,8% dengan pembagian *data train* sebanyak 391 dan *data test* sebanyak 30. Dengan memanfaatkan model prediksi ini, perusahaan Sate Bibali dapat memperkirakan penjualan makanan di masa depan dan mengambil tindakan yang tepat untuk mengoptimalkan penjualan. Studi kasus ini dapat dijadikan referensi bagi perusahaan makanan lainnya dalam memanfaatkan algoritma ARIMA untuk memprediksi penjualan makanan. Secara keseluruhan, penelitian ini memberikan informasi yang berguna bagi perusahaan makanan dalam meningkatkan efisiensi operasional dan memperoleh keuntungan yang lebih tinggi. Selain itu, penelitian ini dapat dijadikan sebagai referensi untuk penelitian lanjutan di bidang *time series forecasting* menggunakan algoritma ARIMA pada industri kuliner.

**Kata Kunci:** ARIMA (*Autoregressive Integrated Moving Average*), *forecasting*, *industri kuliner*, *penjualan makanan*;

#### Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
  - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
  - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengumpulkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin dari Jurusan TIK Politeknik Negeri Jakarta



## DAFTAR ISI

SURAT PERNYATAAN BEBAS PLAGIARISME.....	i
LEMBAR PENGESAHAN .....	ii
KATA PENGANTAR .....	iii
SURAT PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI SKRIPSI UNTUK KEPENTINGAN AKADEMIS .....	iv
<i>Abstrak</i> .....	v
DAFTAR ISI.....	vi
DAFTAR GAMBAR .....	ix
DAFTAR TABEL.....	xi
BAB 1 .....	1
PENDAHULUAN .....	1
1.1 Latar Belakang Masalah.....	1
1.2 Perumusan Masalah.....	2
1.3 Batasan Masalah.....	2
1.4 Tujuan Penelitian.....	2
1.5 Manfaat Penelitian.....	2
1.6 Sistematika Penulisan.....	3
BAB 2 .....	4
TINJAUAN PUSTAKA .....	4
2.1 Sistem Prediksi .....	4
2.1.1 Sistem.....	4
2.1.2 Sistem Prediksi.....	4
2.2 Waterfall.....	5
2.2.1 Analisis Kebutuhan ( <i>Requirement Analysis</i> ) .....	6
2.2.2 Desain ( <i>Design</i> ).....	6
2.2.3 Implementasi ( <i>Implementation</i> ).....	10
2.2.4 Pengujian ( <i>Testing</i> ) .....	10
2.3 CRISP-DM .....	10
2.3.1 <i>Business Understanding</i> .....	11
2.3.2 <i>Data Understanding</i> .....	11
2.3.3 <i>Data Preparation</i> .....	11
2.3.4 <i>Modeling</i> .....	12

### Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
  - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian , penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
  - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengemukakan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin dari Jurusan TIK Politeknik Negeri Jakarta





## © Hak Cipta milik Jurusan TIK Politeknik Negeri Jakarta

### Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
  - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian , penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
  - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengumpulkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin dari Jurusan TIK Politeknik Negeri Jakarta

2.3.5	<i>Evaluation</i> .....	12
2.3.6	<i>Deployment</i> .....	12
2.4	ARIMA.....	12
2.5	Penelitian Sejenis .....	17
BAB 3	.....	20
METODE PENELITIAN	.....	20
3.1	Rancangan Penelitian .....	20
3.2	Tahapan Penelitian .....	20
3.3	Objek Penelitian .....	23
3.4	Model/Framework yang Digunakan.....	23
3.5	Teknik Pengumpulan Data dan Analisis Data.....	23
BAB 4	.....	24
HASIL DAN PEMBAHASAN	.....	24
4.1	Analisis Kebutuhan .....	24
4.2	Perancangan Sistem.....	24
4.2.1	<i>Use Case Diagram</i> .....	25
4.2.2	<i>Activity Diagram</i> .....	26
4.2.3	<i>Sequence Diagram</i> .....	27
4.2.4	<i>Class Diagram</i> .....	28
4.2.5	Tampilan Aplikasi .....	29
4.3	Implementasi Sistem .....	32
4.3.1	<i>Business Understanding</i> .....	32
4.3.2	<i>Data Understanding</i> .....	32
4.3.3	<i>Data Preparation</i> .....	32
4.3.4	<i>Modeling</i> .....	36
4.4	Pengujian .....	41
4.4.1	Deskripsi Pengujian .....	41
4.4.2	Prosedur Pengujian .....	42
4.4.3	Evaluasi Pengujian .....	45
4.4.4	<i>Deployment</i> .....	45
BAB 5	.....	49
PENUTUP	.....	49
5.1	Kesimpulan.....	49
5.2	Saran .....	49



© Hak Cipta milik Jurusan TIK Politeknik Negeri Jakarta

**Hak Cipta :**

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
  - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian , penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
  - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengemukakan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin dari Jurusan TIK Politeknik Negeri Jakarta





## DAFTAR GAMBAR

Gambar 2. 1 Metode Waterfall (Sumber: Susilo, 2018) .....	6
Gambar 2. 2 Contoh Use Case Diagram (Sumber: Suryani and Buani, 2018) .....	7
Gambar 2. 3 Contoh <i>Activity Diagram</i> (Sumber: Suryani and Buani, 2018) .....	8
Gambar 2. 4 Contoh <i>Sequence Diagram</i> (Sumber: Suryani and Buani, 2018).....	9
Gambar 2. 5 Contoh <i>Class Diagram</i> (Sumber: dicoding.com).....	9
Gambar 2. 6 Fase CRISP-DM (Sumber: Rachman and Handayani, 2021) .....	11
Gambar 2. 7 Tahapan ARIMA (Sumber: wenthyoktavin.blogspot.com) .....	13
Gambar 3. 1 Tahapan Penelitian	22
Gambar 4. 1 <i>Use Case Diagram</i>	25
Gambar 4. 2 <i>Activity Diagram</i>	26
Gambar 4. 3 <i>Sequence Diagram</i>	27
Gambar 4. 4 <i>Class Diagram</i>	28
Gambar 4. 5 <i>UI Website Login</i>	29
Gambar 4. 6 <i>UI Website Home</i>	29
Gambar 4. 7 <i>UI Website Data Penjualan</i>	30
Gambar 4. 8 <i>UI Website Forecasting</i>	30
Gambar 4. 9 <i>UI Website Data Admin</i>	31
Gambar 4. 10 <i>UI Website Bantuan</i>	31
Gambar 4. 11 Data Transaksi	32
Gambar 4. 12 Jupyter Read Data	33
Gambar 4. 13 Jupyter Sort Data	34
Gambar 4. 14 Jupyter Group Data	34
Gambar 4. 15 Jupyter Export Data	34
Gambar 4. 16 Jupyter Plot Data	35
Gambar 4. 17 Plot Data	35
Gambar 4. 18 Jupyter Tes ADF	36
Gambar 4. 19 Jupyter Install Pmdarima	37
Gambar 4. 20 Jupyter Auto Arima	38
Gambar 4. 21 Plot ACF	39
Gambar 4. 22 Plot PACF	39

### Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
  - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian , penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
  - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengumpulkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin dari Jurusan TIK Politeknik Negeri Jakarta



## © Hak Cipta milik Jurusan TIK Politeknik Negeri Jakarta

Gambar 4. 23 Jupyter Data Train Test	40
Gambar 4. 24 Jupyter Modelling	40
Gambar 4. 25 Jupyter Modelling Result	41
Gambar 4. 26 Jupyter Data Test_1	42
Gambar 4. 27 Jupyter Tes Komparasi Result	43
Gambar 4. 28 Jupyter Tes MAPE	44
Gambar 4. 29 Jupyter Implementasi Model	45
Gambar 4. 30 Jupyter Prediksi 30 Hari	46
Gambar 4. 31 Plot Prediksi 30 Hari ke Depan	46
Gambar 4. 32 Jupyter Prediksi 7 Hari	47
Gambar 4. 33 Plot Prediksi 7 Hari ke Depan	47
Gambar 4. 34 Jupyter Prediksi 1 Hari	47
Gambar 4. 35 Plot Prediksi 1 Hari ke Depan	48

### Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
  - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian , penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
  - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengumpulkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin dari Jurusan TIK Politeknik Negeri Jakarta



POLITEKNIK  
NEGERI  
JAKARTA



**Hak Cipta :**

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
  - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian , penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
  - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengumpulkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin dari Jurusan TIK Politeknik Negeri Jakarta

**DAFTAR TABEL**

Tabel 2. 1 Aturan Pola ACF dan PACF .....	17
Tabel 2. 2 Tabel Penelitian Sebelumnya.....	17
Tabel 4. 1 Data Preprocessing_1.....	33
Tabel 4. 2 Data Preprocessing_2.....	34
Tabel 4. 3 Komparasi Data Prediksi dan Aktual.....	43
Tabel 4. 4 Komparasi Model ARIMA Terbaik.....	44
Tabel 4. 5 Komparasi MAPE Pada Jumlah Data Test .....	45





Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
  - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
  - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengumpulkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin dari Jurusan TIK Politeknik Negeri Jakarta

## BAB 1

### PENDAHULUAN

#### 1.1 Latar Belakang Masalah

Industri kuliner saat ini berkembang pesat dan menjadi salah satu sektor yang menjanjikan dalam bidang bisnis. Perusahaan makanan harus dapat mengoptimalkan strategi pemasaran dan penjualan makanan agar dapat bersaing di pasar yang semakin kompetitif (Leofitri, 2021). Penjualan makanan dipengaruhi oleh faktor-faktor seperti cuaca, hari libur, musim, dan faktor lainnya.

Pendapatan penjualan makanan dapat diprediksi berdasarkan algoritma dengan pendekatan yang berbeda-beda namun tujuannya sama. Ada beberapa algoritma yang bisa memprediksi nilai masa depan berdasarkan data masa lalu. ARIMA adalah model *time series* yang populer dan banyak digunakan untuk memprediksi data *time series* (Mardiyah et al., 2021). Holt-Winters adalah model eksponensial yang digunakan untuk memprediksi data *time series* dengan memperhitungkan efek musiman. Keunggulan dari metode Holt-Winters adalah pada *Exponential smoothing*-nya yang bersifat sederhana, intuitif, dan mudah dipahami (Taufiq et al., 2020). Namun, jika dibandingkan dengan metode ARIMA pada penelitian yang dilakukan oleh Nanta Sigit dan Arief Setyoargo pada Perbandingan Metode Arima Box-Jenkins dan Holt-Winters No Seasonal pada Peramalan Jumlah Penderita ISPA di Kota Malang memiliki kesimpulan bahwa metode ARIMA lebih bagus digunakan untuk peramalan dalam penelitiannya dikarenakan memiliki error lebih kecil (Sigit and Setyoargo, 2021). Kemudian, Long Short-Term Memory (LSTM) adalah algoritma *deep learning* yang digunakan untuk memprediksi data *time series* dengan memperhitungkan ketergantungan jangka panjang pada data *time series*. Metode LSTM memiliki akurasi yang baik untuk data berupa teks dan merupakan pengembangan dari metode *deep learning* RNN yang memiliki kelebihan mampu memproses data yang relatif panjang (*long-term dependency*) (Widayat, 2021).



## © Hak Cipta milik Jurusan TIK Politeknik Negeri Jakarta

### Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
  - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian , penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
  - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengumpulkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin dari Jurusan TIK Politeknik Negeri Jakarta

Penelitian ini dilakukan dengan menggunakan pendekatan kualitatif dan metode analisis data *time series*, kemudian akan dilakukan untuk memprediksi penjualan makanan pada perusahaan Sate Bibali dengan menggunakan algoritma ARIMA. Pemilihan algoritma ARIMA sebagai sebagai metode untuk memprediksi pendapatan penjualan perusahaan Sate Bibali pada penelitian ini dikarenakan ARIMA sangai baik ketepatannya untuk peramalan jangka pendek dan untuk data *time series non stasioner* pada saat linier.

### 1.2 Perumusan Masalah

Berdasarkan hasil uraian dari latar belakang di atas, maka dapat dirumuskan sebagai berikut: Bagaimana memprediksi pendapatan penjualan menggunakan algoritma ARIMA di Sate Bibali?

### 1.3 Batasan Masalah

Ruang lingkup penelitian seputar prediksi penjualan ini dibatasi sebagai berikut:

1. Obyek penelitian dilakukan hanya di Sate Bibali.
2. Hanya membahas mengenai prediksi pendapatan penjualan di Sate Bibali.
3. Hanya menangani sistem prediksi penjualan menggunakan algoritma ARIMA di Sate Bibali.
4. Data yang diperoleh adalah data penjualan Sate Bibali dalam waktu 13 bulan periode awal Maret 2022 s/d akhir April 2023 dari 2 cabang outlet Pasar Minggu dan Senopati.

### 1.4 Tujuan Penelitian

Berdasarkan latar belakang dan rumusan masalah, maka tujuan penelitian ini adalah memprediksi penjualan makanan dengan algoritma *autoregressive integrated moving average* (ARIMA) di Sate Bibali.

### 1.5 Manfaat Penelitian

Adapun manfaat dari penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Dapat membantu memprediksi pendapatan penjualan Sate Bibali.
2. Membantu menentukan waktu promosi Sate Bibali.
3. Membantu menganalisis data penjualan penjualan di Sate Bibali.



**Hak Cipta :**

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
  - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
  - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengumpulkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin dari Jurusan TIK Politeknik Negeri Jakarta

## 1.6 Sistematika Penulisan

Sistem penulisan dalam penelitian ini akan dijelaskan ke dalam setiap bab dengan pembagian bab sebagai berikut:

### **BAB I: Pendahuluan**

Pendahuluan merupakan bagian pertama dari skripsi, yang terdiri dari : (1) latar belakang, (2) rumusan masalah, (3) batasan masalah (4) tujuan penelitian dan (5) manfaat penelitian (6) sistematika penulisan.

### **BAB II: Tinjauan Pustaka**

Isi dari bab ini adalah tentang teori-teori yang digunakan saat penelitian sehingga penelitian ini tidak dinyatakan plagiat. Adapun penambahan atau perubahan isi dari tiap-tiap bab ini memungkinkan bila selama penelitian berlangsung ditemukan perkembangan teori, hukum, dalil, teorema, aksioma, formula, asumsi atau lainnya sehingga kerangka teori atau kerangka pemikiran rekayasa pun berubah.

### **BAB III: Metode Penelitian**

Isi dari bab ini adalah metode yang digunakan saat penelitian, maka peneliti harus bertanggung jawabkan dan memberikan argumentasi yang cukup bahwa metodologi yang digunakan sesuai rencana analisis. Jika terjadi perubahan maka harus sesuai dengan metode yang akan dilaksanakan.

### **BAB IV: Hasil dan Pembahasan**

Bab ini berisi pengujian, deskripsi pengujian, prosedur pengujian, data hasil pengujian, dan analisis data/evaluasi.

### **BAB V: Penutup**

Bab ini berisi ringkasan dari bab sebelumnya, yakni bab tentang pembahasan hasil penelitian yang membahas tentang ketercapaian tujuan penelitian. Melalui bab ini pembaca dengan mudah dapat memahami, bahwa penelitian telah menyelesaikan masalah yang telah dirumuskan atau belum.





Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
  - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian , penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritis atau tinjauan suatu masalah.
  - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengumpulkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin dari Jurusan TIK Politeknik Negeri Jakarta

## BAB 5

### PENUTUP

#### 5.1 Kesimpulan

Penelitian ini telah berhasil memprediksi pendapatan penjualan makanan pada Sate Bibali menggunakan algoritma *autoregressive integrated moving average* (ARIMA) dengan nilai MAPE 23,8% dengan pembagian *data train* dan *data test* sebanyak 391 dan 30, nilai MAPE 21.3% dengan pembagian *data train* dan *data test* sebanyak 401 dan 20, dan nilai MAPE 18.9% dengan pembagian *data train* dan *data test* sebanyak 411 dan 10 dari total 421 baris data keseluruhan. Model terbaik adalah ARIMA(1,0,4) atau ARIMA dengan nilai p sama dengan 1, d sama dengan 0, dan q sama dengan 4 yang diperoleh dengan menggunakan Auto Arima dengan nilai AIC terkecil sebesar 13117.958 dan waktu terpanjang 1.62 detik. Model ARIMA akan semakin efektif untuk menghasilkan prediksi pendapatan penjualan jangka pendek. Pendapatan penjualan Sate Bibali diramalkan akan cenderung meningkat selama 30 hari ke depan dari prediksi yang telah dihasilkan pada penelitian ini.

#### 5.2 Saran

Penelitian ini membahas tentang prediksi pendapatan penjualan makanan pada Sate Bibali dengan menggunakan model ARIMA. Oleh karena itu, penulis menyarankan untuk melanjutkan jenis penelitian yang lain atau dengan menggunakan metode lain seperti SARIMA dan kemudian membandingkan hasil peramalannya. Penelitian selanjutnya juga disarankan untuk menggunakan dataset dengan jangka waktu yang lebih panjang untuk meningkatkan nilai akurasi dari model yang digunakan.



**Hak Cipta :**

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
  - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
  - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengumpulkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin dari Jurusan TIK Politeknik Negeri Jakarta

**DAFTAR PUSTAKA**

- Danang Aji Pangestu, Mikhael Kristian, Aris Gunaryati, 2020. Analisis Data Menggunakan Algoritma Pararel Matriks Shuffle Transpose Menggunakan Bahasa Pemrograman C#. J. Technol. Inform. JoTI 1, 80–83. <https://doi.org/10.37802/joti.v2i1.47>
- Fatimah, D.D.S., Rahmawati, E., n.d. Penggunaan Metode Decision Tree dalam Rancang Bangun Sistem Prediksi untuk Kelulusan Mahasiswa 18.
- Hamdani, A.I., Agus Pranoto, Y., Vendyansyah, N., 2020. Penerapan Metode Fuzzy Time Series Untuk Prediksi Penjualan Berbasis Web Pada Cv.AGVA Kota Pasuruan. JATI J. Mhs. Tek. Inform. 4, 35–41. <https://doi.org/10.36040/jati.v4i1.2433>
- Hasbiyalloh, M., Jakaria, D.A., 2018. APLIKASI PENJUALAN BARANG PERLENGKAPAN HAND PHONE DI ZILDAN CELL SINGAPARNA KABUPATEN TASIKMALAYA 1.
- Hijriani, A., Muludi, K., Andini, E.A., n.d. IMPLEMENTASI METODE REGRESI LINIER SEDERHANA PADA PENYAJIAN HASIL PREDIKSI PEMAKAIAN AIR BERSIH PDAM WAY RILAU KOTA BANDAR LAMPUNG DENGAN SISTEM INFORMASI GEOGRAFIS.
- Leofitri, J., 2021. Sosial Media, Bisnis Kuliner dan Pandemi Covid-19. PERSPEKTIF 10, 505–514. <https://doi.org/10.31289/perspektif.v10i2.4743>
- Mardiyah, I., Dianita Utami, W., Rini Novitasari, D.C., Hafiyusholeh, Moh., Sulistiyawati, D., 2021. ANALISIS PREDIKSI JUMLAH PENDUDUK DI KOTA PASURUAN MENGGUNAKAN METODE ARIMA. BAREKENG J. Ilmu Mat. Dan Terap. 15, 525–534. <https://doi.org/10.30598/barekengvol15iss3pp525-534>
- Nugraha, R.A.S., Arifin, D.M., Satyawan, A.S., Asysyakuur, M.I., Nufus, N., Santi, N.N.A.M., Habibi, A., 2021. Pengembangan Software Aplikasi Pendeteksian Objek Berbasis LiDAR (Light Detection and Ranging) (Development of Lidar-Based Object Detection Software). Pros. Semin. Nas. Sains Teknol. Dan Inov. Indones. SENASTINDO 3, 73–82. <https://doi.org/10.54706/senastindo.v3.2021.120>
- Priyadi, D., Mardhiyah, I., 2021. MODEL AUTOREGRESSIVE INTEGRATED MOVING AVERAGE (ARIMA) DALAM PERAMALAN NILAI HARGA SAHAM PENUTUP INDEKS LQ45. J. Ilm. Inform. Komput. 26, 78–94. <https://doi.org/10.35760/ik.2021.v26i1.3695>
- Rachman, R., Handayani, R.N., 2021. Klasifikasi Algoritma Naive Bayes Dalam Memprediksi Tingkat Kelancaran Pembayaran Sewa Teras UMKM. J. Inform. 8, 111–122. <https://doi.org/10.31294/ji.v8i2.10494>



## © Hak Cipta milik Jurusan TIK Politeknik Negeri Jakarta

### Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
  - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
  - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengumpulkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin dari Jurusan TIK Politeknik Negeri Jakarta

Ridho, M.R., 2021. RANCANG BANGUN SISTEM INFORMASI POINT OF SALE DENGAN FRAMEWORK CODEIGNITER PADA CV POWERSHOP 04.

Sigit, N., Setiyoargo, A., 2021. Perbandingan Metode Arima Box-Jenkins dan Holt-Winters No Seasonal pada Peramalan Jumlah Penderita ISPA di Kota Malang. *Wiraraja Med. J. Kesehat.* 11, 72–77. <https://doi.org/10.24929/fik.v11i2.1591>

Suryani, I., Buani, D., 2018. PERANCANGAN SISTEM INFORMASI BALAI KESEHATAN TNI AL PANGKALAN JATI MENGGUNAKAN METODE WATERFALL. *Evolusi J. Sains Dan Manaj.* 6. <https://doi.org/10.31294/evolusi.v6i1.3536>

Susilo, M., 2018. RANCANG BANGUN WEBSITE TOKO ONLINE MENGGUNAKAN METODE WATERFALL. *InfoTekJar J. Nas. Inform. Dan Teknol. Jar.* 2, 98–105. <https://doi.org/10.30743/infotekjar.v2i2.171>

Taufiq, M., Sugiarto, D., Rochman, A., 2020. Peramalan Utilisasi Perangkat Jaringan dan Bandwidth Dengan Metode Holt-Winters dan Multi Layer Perceptron. *Ultim. J. Tek. Inform.* 12, 42–51. <https://doi.org/10.31937/ti.v12i1.1575>

Widayat, W., 2021. Analisis Sentimen Movie Review menggunakan Word2Vec dan metode LSTM Deep Learning. *J. MEDIA Inform. BUDIDARMA* 5, 1018. <https://doi.org/10.30865/mib.v5i3.3111>

Widjaya, J.S., Agushinta R, D., Puspita Sari, S.R., 2021. Sistem Prediksi Jumlah Pasien Covid-19 Menggunakan Metode Trend Least Square Berbasis Web. *SISTEMASI* 10, 39. <https://doi.org/10.32520/stmsi.v10i1.1036>

Yudistira, A., Nurkhamid, M., 2021. PENGGUNAAN DATA MINING DALAM HIT RATE IMPORTASI JALUR MERAH DENGAN MODEL DECISION TREE: USE OF DATA MINING IN HIT RATE IMPORTATION OF RED LINE WITH DECISION TREE MODEL. *J. Perspekt. BEA DAN CUKAI* 5, 187–202. <https://doi.org/10.31092/jpbc.v5i2.1297>