

**PREDIKSI PENJUALAN CADEJA DIGITAL
MENGUNAKAN METODE ARIMA**

SKRIPSI

Diajukan untuk memenuhi salah satu syarat mencapai derajat Sarjana
Program Studi Informatika



disusun oleh

M HATIMI AL JAUDI

19.11.2652

**FAKULTAS ILMU KOMPUTER
UNIVERSITAS AMIKOM YOGYAKARTA
YOGYAKARTA**

2025

**PREDIKSI PENJUALAN CADEJA DIGITAL
MENGUNAKAN METODE ARIMA**

SKRIPSI

untuk memenuhi salah satu syarat mencapai derajat Sarjana
Program Studi Informatika



disusun oleh

M HATIMI AL JAUDI

19.11.2652

**FAKULTAS ILMU KOMPUTER
UNIVERSITAS AMIKOM YOGYAKARTA
YOGYAKARTA
2025**

HALAMAN PERSETUJUAN

SKRIPSI

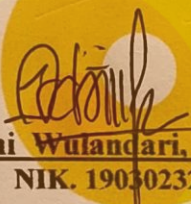
**PREDIKSI PENJUALAN CADEJA DIGITAL
MENGUNAKAN METODE ARIMA**

yang disusun dan diajukan oleh

M Hatimi Al Jaudi
19.11.2652

telah disetujui oleh Dosen Pembimbing Skripsi
pada tanggal 23 Oktober 2025

Dosen Pembimbing,



Irma Rofni Wulandari, S.Pd., M.Eng
NIK. 190302329

HALAMAN PENGESAHAN

SKRIPSI

**PREDIKSI PENJUALAN CADEJA DIGITAL
MENGUNAKAN METODE ARIMA**

yang disusun dan diajukan oleh

M Hatimi Al Jaudi

19.11.2652

Telah dipertahankan di depan Dewan Penguji
pada tanggal 23 Oktober 2025

Susunan Dewan Penguji

Nama Penguji

Tanda Tangan

Eli Pujastuti, S.Kom., M.Kom
NIK. 190302227

Ika Asti Astuti, S.kom., M.kom
NIK. 190302391

Irma Rofni Wulandari, S.Pd., M.Eng
NIK. 190302329

Skripsi ini telah diterima sebagai salah satu persyaratan
untuk memperoleh gelar Sarjana Komputer
Tanggal 23 Oktober 2025

DEKAN FAKULTAS ILMU KOMPUTER



Prof. Dr. Kusrini, M.Kom
NIK. 190302106

HALAMAN PERNYATAAN KEASLIAN SKRIPSI

Yang bertandatangan di bawah ini,

Nama mahasiswa : M Hatimi Al Jaudi

NIM : 19.11.2652

Menyatakan bahwa Skripsi dengan judul berikut:

Prediksi Penjualan Cadeja Digital Menggunakan Metode ARIMA

Dosen Pembimbing : Irma Rofni Wulandari, S.Pd., M.Eng

1. Karya tulis ini adalah benar-benar **ASLI** dan **BELUM PERNAH** diajukan untuk mendapatkan gelar akademik, baik di Universitas AMIKOM Yogyakarta maupun di Perguruan Tinggi lainnya.
2. Karya tulis ini merupakan **gagasan, rumusan dan penelitian SAYA** sendiri, tanpa bantuan pihak lain kecuali arahan dari **Dosen Pembimbing**.
3. Dalam karya tulis ini tidak terdapat karya atau pendapat orang lain, kecuali secara tertulis dengan jelas dicantumkan sebagai acuan dalam naskah dengan disebutkan nama pengarang dan disebutkan dalam Daftar Pustaka pada karya tulis ini.
4. Perangkat lunak yang digunakan dalam penelitian ini sepenuhnya menjadi tanggung jawab **SAYA**, bukan tanggung jawab Universitas AMIKOM Yogyakarta.
5. Pernyataan ini **SAYA** buat dengan sesungguhnya, apabila di kemudian hari terdapat penyimpangan dan ketidakbenaran dalam pernyataan ini, maka **SAYA** bersedia menerima **SANKSI AKADEMIK** dengan pencabutan gelar yang sudah diperoleh, serta sanksi lainnya sesuai dengan norma yang berlaku di Perguruan Tinggi.

Yogyakarta, 23 Oktober 2025

Yang Menyatakan,



M Hatimi Al Jaudi

HALAMAN PERSEMBAHAN

Alhamdulillah, segala puji dan syukur atas kehadiran Allah SWT yang telah memberikan rahmat dan karunia-Nya sehingga penulis diberi kemudahan dalam menyelesaikan penulisan skripsi ini dengan baik. Penulis juga mengucapkan terima kasih atas dukungan, motivasi dan doa dari semua unsur yang terlibat membantu penulis dalam penulisan skripsi ini. Sebagai tanda terima kasih, skripsi ini saya persembahkan kepada:

1. Allah SWT, puji syukur hanya atas izin-Nya skripsi ini bisa di selsaikan dengan baik.
2. Kedua orang tua tercinta yang telah memberikan nasehat, motivasi dan doa dalam menyelsainkan skripsi ini.
3. Kakak dan adik serta keluarga besar yang senantiasa meberikan semngat dan dukungan hingga terselsaikannya skripsi ini.
4. Ibu Irma Rofni Wulandari,S.Pd., M.Eng selaku dosen pembimbing, yang selalu memberi masukan serta membimbing penulis dalam penyelsaian penulisan skripsi ini.
5. Dosen Penguji Ibu Eli Pujastuti, S.Kom,. M.Kom dan Ibu Ika Asti Astuti, S.Kom., M.Kom yang telah memberikan masukan dan arahannya.
6. Bapak Noor Fajar Bakry sebagai Founder & CEO Cadeja Digital yang telah memberikan penulis kepercayaan dalam melakukan penelitian ini.
7. Universitas AMIKOM Yogyakarta, yang telah memberikan penulis kesempatan untuk menempuh pendidikan Sarjana penulis.

Semua pihak yang tidak bisa penulis sebutkan satu per satu, terima kasih atas doa, semangat, motivasi dan dukungan yang telah diberikan sehingga skripsi ini dapat terselsaikan dengan baik.

KATA PENGANTAR

Puji syukur kehadiran Allah SWT atas rahmat, nikmat dan karunia-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan tugas skripsi ini dalam rangka memenuhi sebagian persyaratan untuk mendapatkan gelar Sarjana Informatika Universitas AMIKOM Yogyakarta dengan judul “Prediksi Penjualan Cadeja Digital Menggunakan Metode ARIMA”.

Proses penulisan skripsi ini dapat diselesaikan tidak lepas dari bantuan dan arahan dari berbagai pihak baik secara langsung maupun tidak langsung. Maka dari itu, penulis menyampaikan ucapan terimakasih kepada yang terhormat:

1. Bapak Prof. Dr. M. Suyanto, M.M, selaku Rektor Universitas AMIKOM Yogyakarta.
2. Prof. Dr. Kusriani, M.Kom, selaku Dekan Fakultas Ilmu Komputer Universitas AMIKOM Yogyakarta.
3. Ibu Eli Pujastuti, S.Kom, M.Kom selaku Kaprodi Informatika
4. Ibu Irma Rofni Wulandari, S.Pd., M.Eng selaku dosen pembimbing penulis petunjuk dan arahnya dalam proses penulisan skripsi ini.
5. Cadeja Digital yang telah mengizinkan dan mendukung penulis untuk melakukan penelitian.
6. Kedua orang tua dan kakak dan adik atas doa dan dukungannya.
7. Seluruh pihak yang tidak dapat penulis sebutkan satu persatu yang telah memberikan bantuan dan doa hingga terselesaikannya skripsi ini.

Penulis menyadari bahwa skripsi ini masih jauh dari kata sempurna. Karena itu penulis dengan sangat terbuka menerima kritik dan saran serta masukan untuk membantu penyempurnaan karya tulis ini. Penulis berharap skripsi ini dapat bermanfaat bagi semua yang membaca atau pihak lain yang membutuhkan.

Yogyakarta, 15 oktober 2025
Penulis

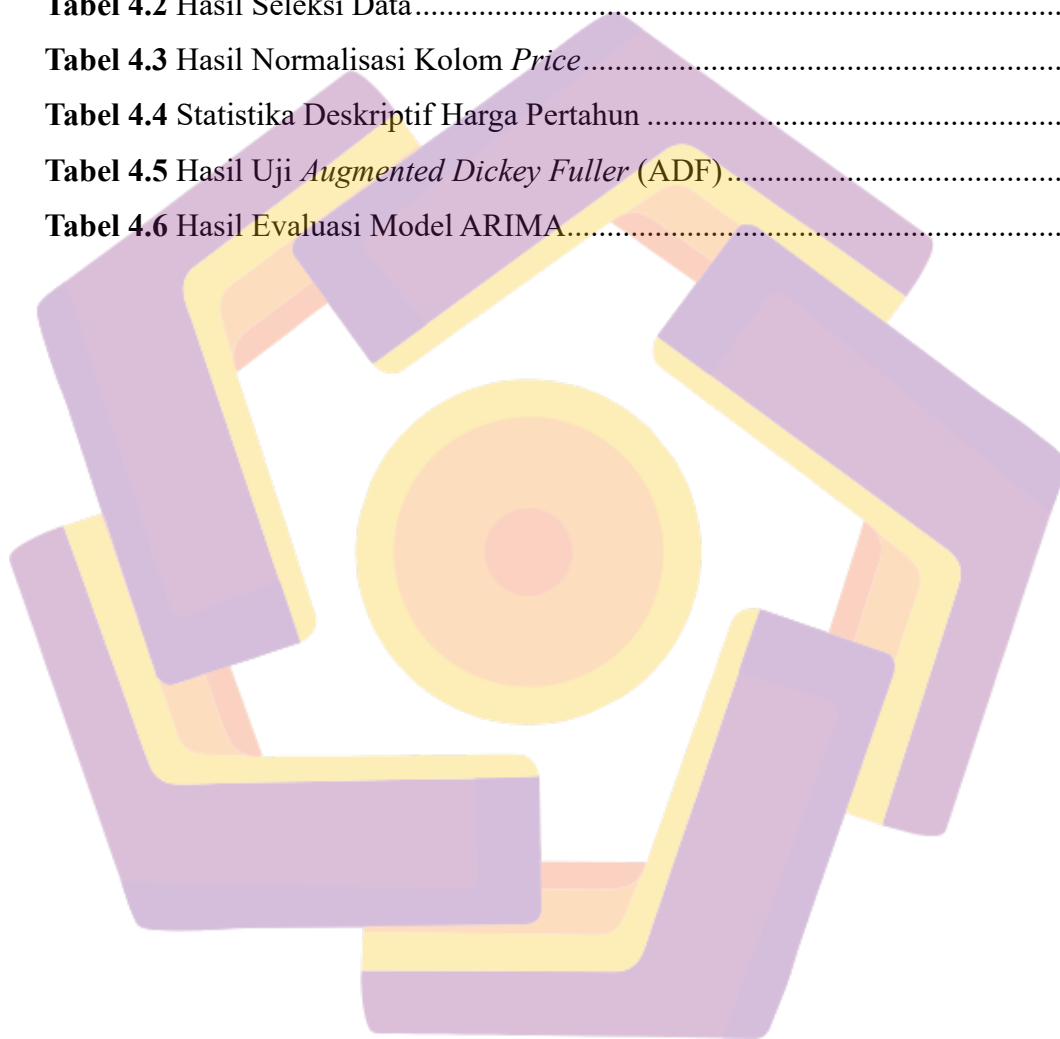
DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL	ii
HALAMAN PERSETUJUAN	iii
HALAMAN PENGESAHAN	iv
HALAMAN PERNYATAAN KEASLIAN SKRIPSI.....	v
HALAMAN PERSEMBAHAN	vi
KATA PENGANTAR.....	vii
DAFTAR ISI.....	viii
DAFTAR TABEL	x
DAFTAR GAMBAR.....	xi
DAFTAR LAMPIRAN	xii
INTISARI	xiii
ABSTRACT.....	xiv
BAB I PENDAHULUAN.....	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Rumusan Masalah	3
1.3 Batasan Masalah.....	3
1.4 Tujuan Penelitian.....	3
1.5 Manfaat Penelitian	4
1.6 Sistematika Penulisan	4
BAB II TINJAUAN PUSTAKA.....	7
2.1 Kajian Terdahulu	7
2.2 Landasan Teori	12
2.2.1 Peramalan	12
2.2.2 Analisis Deret Waktu	12
2.2.3 Stasioner.....	14
2.2.4 <i>Model Autoregressive Integrated Moving Average (ARIMA)</i>	17
2.2.5 Machine Learning	20
2.2.6 Mean Absolute Error (MAE)	21
2.2.7 Root Mean Squared Error (RMSE).....	22

BAB III METODE PENELITIAN	23
3.1 Objek Penelitian	23
3.2 Alur Penelitian	23
3.2.1 <i>Selection</i>	24
3.2.2 <i>Preprocessing</i>	24
3.2.3 <i>Transformation</i>	25
3.2.4 <i>Data Mining</i>	26
3.2.5 <i>Interpretation / Evaluation</i>	26
3.3 Alat dan Bahan	27
3.3.1 <i>Hardware</i>	27
3.3.2 <i>Software</i>	27
3.4 Model ARIMA	27
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN.....	29
4.1 <i>Dataset</i>	29
4.2 <i>Selection Data</i>	30
4.3 <i>Preprocessing Data</i>	31
4.4 <i>Data Mining</i>	32
4.4.1 Statistik Deskriptif	32
4.4.2 Identifikasi <i>Time Series</i>	34
4.4.3 Model ARIMA	37
4.5 <i>Interpretation Hasil</i>	38
BAB V PENUTUP	42
5.1 Kesimpulan	42
5.2 Saran.....	43
DAFTAR PUSTAKA.....	44
LAMPIRAN.....	47

DAFTAR TABEL

Tabel 3.1 Rincian Perangkat Keras.....	27
Tabel 3.2 Rincian Perangkat Lunak.....	27
Tabel 4.1 Contoh <i>Dataset</i> Cadeja Digital.....	29
Tabel 4.2 Hasil Seleksi Data.....	31
Tabel 4.3 Hasil Normalisasi Kolom <i>Price</i>	31
Tabel 4.4 Statistika Deskriptif Harga Pertahun	32
Tabel 4.5 Hasil Uji <i>Augmented Dickey Fuller</i> (ADF).....	35
Tabel 4.6 Hasil Evaluasi Model ARIMA.....	38

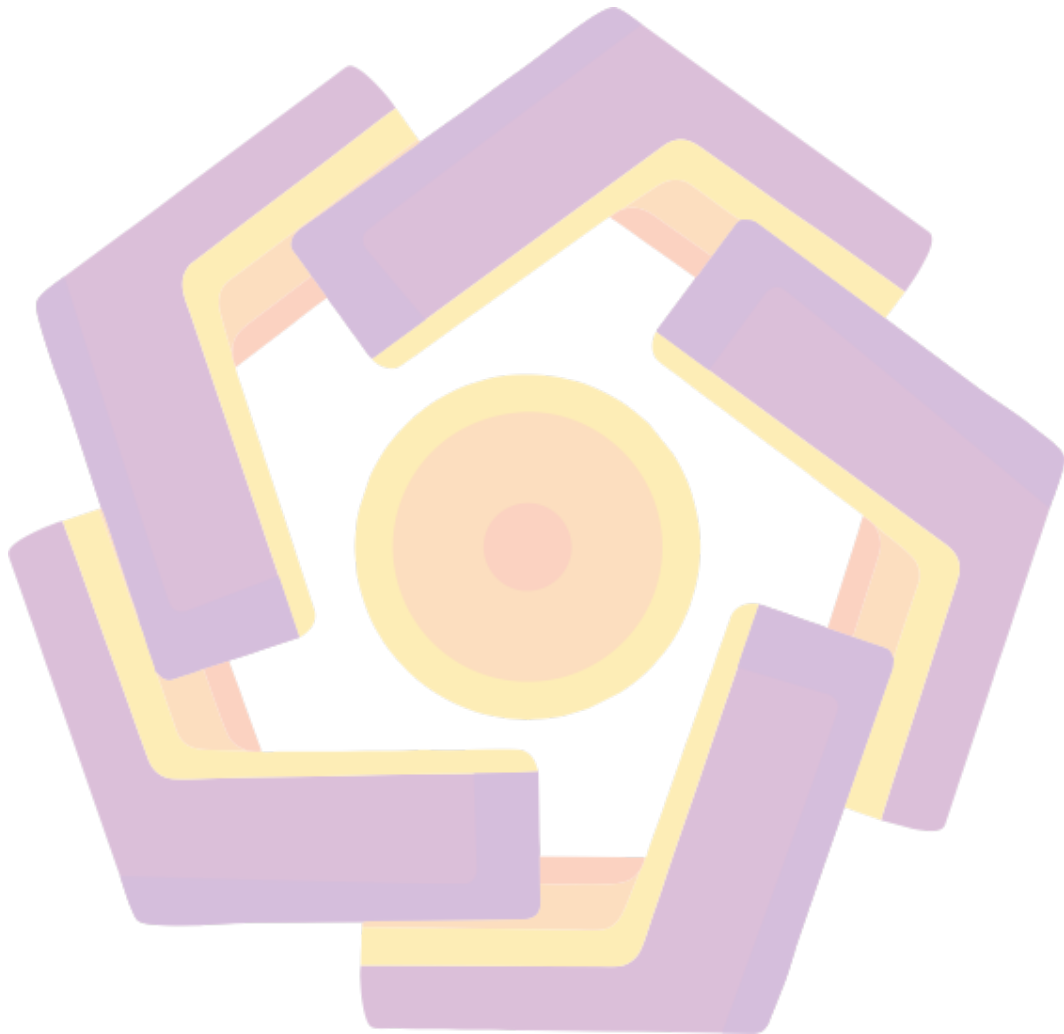


DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1 Pola Trend.....	13
Gambar 2.2 Pola Cyclic.....	13
Gambar 2.3 Pola Seasonal.....	14
Gambar 2.4 Pola Stasioner	14
Gambar 3.1 Metodologi Penelitian KDD.....	24
Gambar 4.1 Rincian Dataset.....	30
Gambar 4.2 Statistika Minimum Harga per Tahun.....	33
Gambar 4.3 Statistika Maksimum Harga per Tahun	33
Gambar 4.4 Plot Stasioner.....	34
Gambar 4.5 Plot Fungsi Autokorelasi (ACF).....	36
Gambar 4.6 Plot Autokorelasi Parsial (PACF)	36
Gambar 4.7 Evaluasi Model ARIMA.....	37
Gambar 4.8 Hasil Prediksi Penjualan.....	40

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1 Dataset Yang Digunakan.....	47
Lampiran 2 Kode Program	50



INTISARI

Cadeja Digital adalah perusahaan penyedia layanan produk digital yang menghadapi fluktuasi penjualan dari tahun ke tahun, yang berdampak pada ketidakpastian dalam pengelolaan stok dan strategi pemasaran. Untuk mengatasi hal tersebut, penelitian ini menerapkan metode *Autoregressive Integrated Moving Average* (ARIMA) guna memprediksi penjualan berdasarkan data historis tahun 2020 hingga 2025. Penelitian dilakukan dengan pendekatan *Knowledge Discovery in Databases* (KDD) melalui tahapan seleksi data, preprocessing seperti normalisasi harga dan pengisian tanggal kosong, transformasi data, pemodelan ARIMA, serta evaluasi akurasi prediksi. Uji stasioneritas dilakukan menggunakan *Augmented Dickey-Fuller* (ADF), sedangkan parameter model ditentukan dengan menganalisis grafik *Autocorrelation Function* (ACF) dan *Partial Autocorrelation Function* (PACF). Evaluasi performa model dilakukan menggunakan tiga metrik, yaitu *Mean Squared Error* (MSE), *Root Mean Squared Error* (RMSE), dan *Mean Absolute Percentage Error* (MAPE). Hasil yang diperoleh menunjukkan bahwa model ARIMA mampu memberikan prediksi dengan nilai MAPE sebesar 14,08%, yang masih berada dalam batas akurasi yang dapat diterima, meskipun nilai RMSE yang tinggi mengindikasikan sensitivitas terhadap nilai ekstrem atau outlier.

Kata Kunci: ARIMA, Cadeja Digital, Peramalan, Deret Waktu, Prediksi Penjualan

ABSTRACT

Cadeja Digital is a digital product service provider that faces sales fluctuations from year to year, which has an impact on uncertainty in stock management and marketing strategies. To overcome this, this study applies the Autoregressive Integrated Moving Average (ARIMA) method to predict sales based on historical data from 2020 to 2025. The research was conducted using the Knowledge Discovery in Databases (KDD) approach through the stages of data selection, preprocessing such as price normalization and filling in missing dates, data transformation, ARIMA modeling, and prediction accuracy evaluation. Stationarity testing was performed using Augmented Dickey-Fuller (ADF), while model parameters were determined by analyzing the Autocorrelation Function (ACF) and Partial Autocorrelation Function (PACF) graphs. Model performance was evaluated using three metrics, namely Mean Squared Error (MSE), Root Mean Squared Error (RMSE), and Mean Absolute Percentage Error (MAPE). The results show that the ARIMA model is capable of providing predictions with a MAPE value of 14.08%, which is still within acceptable accuracy limits, although the high RMSE value indicates sensitivity to extreme values or outliers.

Keywords: ARIMA, Cadeja Digital, Forecasting, Time Series, Sales Prediction