PERAMALAN HARGA SAHAM PT. DAYAMITRA TELEKOMUNIKASI DENGAN MODEL FUNGSI TRANSFER *SINGLE INPUT*

RESTI ARSANTI

H1091201032

SKRIPSI

PROGRAM STUDI STATISTIKA
FAKULTAS MATEMATIKA DAN ILMU PENGETAHUAN ALAM
UNIVERSITAS TANJUNGPURA
PONTIANAK
2025

PERAMALAN HARGA SAHAM PT. DAYAMITRA TELEKOMUNIKASI DENGAN MODEL FUNGSI TRANSFER *SINGLE INPUT*

RESTI ARSANTI

H1091201032

Skripsi

Sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar
Sarjana Statistika pada Program Studi Statistika

PROGRAM STUDI STATISTIKA
FAKULTAS MATEMATIKA DAN ILMU PENGETAHUAN ALAM
UNIVERSITAS TANJUNGPURA
PONTIANAK
2025

LEMBAR PENGESAHAN

Judul Tugas Akhir	:	Peramalan Harga Saham PT Dayamitra Telekomunikasi dengan Model Fungsi Transfer *Single Input*
Nama Mahasiswa	:	Resti Arsanti
NIM	:	H1091201032
Jurusan/Program Studi	:	Matematika/Statistika
Tanggal Lulus	:	3 Juni 2025
SK Pembimbing	:	No.2577/UN22.8/TD.06/2024/Tanggal 2 September 2024
SK Penguji	:	No.1121/UN22.8/TD.06/2025/Tanggal 15 April 2025

Dosen Pembimbing

Pembimbing I

Neva Satyahadewi,
M.Sc.,CRA.,CRP.,CRMP
NIP 198212042005012001

Pembimbing II

Shantika Martha, S.Si., M.Si.
NIP 198403082008122003

Dosen Penguji

Ketua Penguji

Nurfitri Imro'ah, M.Si.
NIP 198907182019032021
Pemimpin Sidang
(merangkap anggota penguji)

Anggota Penguji

Dr. Evy Sulistianingsih, M.Sc.
NIP 198502172008122006
Sekretaris Sidang
(merangkap anggota penguji)

Neva Satyahadewi,
M.Sc.,CRA.,CRP.,CRMP
NIP 198212042005012001

Shantika Martha, M.Si.
NIP 198403082008122003

Mengesahkan
Dekan Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam
Universitas Tanjungpura

Prof. Dr. Gusrizal, M.Si
NIP 197108022000031001

Scanned with CamScanner

PERNYATAAN INTEGRITAS AKADEMIK

Saya yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama	:	Resti Arsanti
NIM	:	H1091201032
Program Studi/Jurusan	:	Statistika/Matematika
Fakultas	:	Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam

dengan ini menyatakan bahwa dokumen ilmiah Tugas Akhir yang disajikan ini tidak mengandung unsur pelanggaran integritas akademik sesuai Peraturan Mentri Pendidikan, Kebudayaan, Riset, dan Teknologi Republik Indonesia Nomor 39 Tahun 2021. Apabila di kemudian hari dokumen ilmiah Tugas Akhir ini mengandung unsur pelanggaran integritas akademik sesuai ketentuan perundangan tersebut, maka saya bersedia menerima sanksi akademik dan/atau sanksi hukum yang berlaku.

Demikian pernyataan ini untuk digunakan sebagaimana mestinya.

Pontianak, Juni 2025



Resti Arsanti
H1091201032

Peramalan Harga Saham PT. Dayamitra Telekomunikasi dengan Model Fungsi Transfer *Single Input*

Abstrak

Pergerakan harga saham yang tidak terprediksi seringkali menjadi tantangan bagi para investor, sehingga diperlukan pemahaman yang lebih mendalam dan pertimbangan berbagai faktor sebelum mengambil keputusan investasi. Salah satu faktor yang berpengaruh terhadap pergerakan harga saham adalah volume perdagangan. Oleh karena itu, penelitian ini menggunakan model fungsi transfer *single input* untuk meramalkan harga penutupan saham harian PT. Dayamitra Telekomunikasi, dengan harga penutupan saham sebagai variabel *output* dan volume perdagangan saham sebagai variabel *input*. Fungsi transfer merupakan model peramalan yang mengintegrasikan ARIMA dengan analisis regresi berganda, sehingga memungkinkan pemodelan tidak hanya berdasarkan nilai-nilai variabel *output*, tetapi juga mempertimbangkan pengaruh dari variabel *input*. Estimasi model ARIMA dilakukan pada deret *input* untuk proses *prewhitening*, kemudian ditentukan orde fungsi transfer menggunakan plot korelasi silang, serta uji diagnostik model untuk memastikan kelayakannya. Akurasi model dihitung untuk mengevaluasi kinerjanya dalam peramalan. Data yang digunakan dalam penelitian ini merupakan data harian dari periode 5 Juli 2022 hingga 9 Oktober 2024. Model fungsi transfer yang diperoleh memiliki orde (2,0,0), dengan nilai MAPE sebesar 1,09%, yang mengindikasikan bahwa model memiliki akurasi yang baik. Berdasarkan hasil peramalan, diperkirakan akan terjadi penurunan harga saham PT. Dayamitra Telekomunikasi Tbk untuk lima periode ke depan.

Kata kunci: Fungsi transfer, ARIMA, Peramalan, Harga Saham, Volume Perdagangan

Forecasting the Stock Price of PT. Dayamitra Telekomunikasi with Single Input Transfer Function Model

Abstract

The unpredictable movement of stock prices is often a challenge for investors, so it requires a deeper understanding and consideration of various factors before making investment decisions. One of the factors that affect stock price movements is trading volume. Therefore, this study uses a single input transfer function model to forecast the daily closing stock price of PT. Dayamitra Telekomunikasi, with the closing stock price as the output variable and the stock trading volume as the input variable. The transfer function is a forecasting model that integrates ARIMA with multiple regression analysis, allowing modeling not only based on the values of the output variables, but also considering the influence of the input variables. ARIMA model estimation is performed on the input series for the prewhitening process, then the order of the transfer function is determined using cross-correlation plots, as well as model diagnostic tests to ensure its feasibility. Model accuracy is calculated to evaluate its performance in forecasting. The data used in this study are daily data from the period July 5, 2022 to October 9, 2024. The transfer function model obtained has an order of (2,0,0), with a MAPE value of 1.09%, which indicates that the model has good accuracy. Based on the forecasting results, it is estimated that there will be a decrease in the share price of PT. Dayamitra Telekomunikasi Tbk for the next five periods.

Keywords: Transfer function, ARIMA, Forecasting, Stock Price, Trading Volume

PRAKATA

Assalamu'alaikum Warahmatullahi Wabarakatuh. Alhamdulillahirabbil'alamin, puji syukur kehadirat Allah SWT atas segala rahmat, karunia dan hidayah-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan tugas akhir yang berjudul **"PERAMALAN HARGA SAHAM PT. DAYAMITRA TELEKOMUNIKASI DENGAN MODEL FUNGSI TRANSFER *SINGLE INPUT*"**. Tugas akhir ini dibuat dengan tujuan untuk memenuhi syarat memperoleh gelar Sarjana Statistika bagi mahasiswa Program Studi Statistika Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam Universitas Tanjungpura Pontianak.

Selama proses penyusunan tugas akhir ini, penulis menyadari telah banyak mendapatkan bimbingan, bantuan dan motivasi dari berbagai pihak. Pada kesempatan ini, penulis ingin menyampaikan ucapan terima kasih kepada semua pihak yang telah terlibat dalam menyelesaikan penulisan tugas akhir ini, terutama kepada:

1. Allah SWT atas limpahan rahmat, kemudahan serta kelancaran dalam proses penyelesaian tugas akhir ini.
2. Kedua orang tua yang penulis cintai dan sayangi, Ibu Rosita dan Bapak Dony Iswanto, serta saudara (Fatur Fahlevi Dinata, Ulfa Hafizah, M. Fadlan Fahrezi dan M. Fadli Fahrezi) yang selalu memberikan semangat, dukungan, dan doa yang tiada henti untuk penulis.
3. Ibu Neva Satyahadewi, M.Sc.,CRA.,CRP.,CRMP selaku dosen pembimbing pertama yang telah memberikan bimbingan dan arahan dalam penulisan tugas akhir ini.
4. Ibu Shantika Martha, M.Si selaku dosen pembimbing kedua yang telah memberikan bimbingan dan arahan dalam penulisan tugas akhir ini.
5. Ibu Nurfitri Imro'ah, M.Si selaku dosen penguji pertama sekaligus dosen pembimbing akademik yang telah memberikan masukan dan saran dalam penulisan tugas akhir ini serta membimbing dan juga memberi banyak masukan selama masa perkuliahan berlangsung.

6. Ibu Dr. Evy Sulistianingsih, M.Sc selaku dosen penguji kedua yang telah memberikan masukan dan saran dalam penulisan tugas akhir ini.
7. Risma Puspita, Leona Idilla, Fahrul Aji, serta teman-teman mahasiswa Statistika angkatan 2020 yang telah membantu selama masa perkuliahan penulis.
8. Seluruh pihak yang tidak dapat disebutkan satu persatu yang telah memberikan doa, dukungan, bantuan, dan semangat dalam penyelesaian tugas akhir ini.

Akhir kata semoga tugas akhir ini bermanfaat bagi semua pihak yang membutuhkan.

Pontianak, Juni 2025

Resti Arsanti

DAFTAR ISI

LEMBAR PENGESAHAN ..... Error! Bookmark not defined.
PERNYATAAN INTEGRITAS AKADEMIK ..... **ii**
ABSTRAK ..... **iv**
ABSTRACT ..... **v**
PRAKATA ..... **vi**
DAFTAR ISI ..... **viii**
DAFTAR GAMBAR ..... **x**
DAFTAR TABEL ..... **xi**
DAFTAR SIMBOL ..... **xii**
BAB I PENDAHULUAN **1**
1.1 Latar Belakang 1
1.2 Rumusan Masalah 3
1.3 Tujuan Penelitian 3
1.4 Batasan Masalah 3
1.5 Tinjauan Pustaka 4
1.6 Metodologi Penelitian 5
BAB II LANDASAN TEORI **9**
2.1 Saham 9
2.2 Peramalan 9
2.3 Analisis Data Runtun Waktu 10
2.4 Model *Autoregressive Integrated Modeving Average* (ARIMA) 12
2.5 Stasioneritas 12
2.6 *Autocorrelation Function* (ACF) dan *Partial Autocorrelation Function* (PACF) 14
2.7 Identifikasi Orde 15
2.8 Estimasi Parameter 16
2.9 Uji Diagnostik 16
2.10 Akurasi Model 17
BAB III FUNGSI TRANSFER SINGLE INPUT **19**
3.1 *Prewhitening* deret *input* dan *output* 19
3.2 Fungsi Korelasi Silang (*Cross-Correlation Function*) 20
3.3 Penetapan orde r, s, b Model Fungsi Transfer 22

3.4 Model Fungsi Transfer *Single Input* 22
3.5 Pendugaan Model ARIMA untuk Deret *Noise* 24
3.6 Uji Diagnostik Model Fungsi Transfer 25
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN 26
4.1 Data Penelitian 26
4.2 Kestasioneran Data dalam Varians dan Rataan 27
4.3 Identifikasi Orde ARIMA Deret *Input* 28
4.4 Uji Diagnostik Model ARIMA 30
4.5 Model ARIMA untuk Deret *Input* 30
4.6 *Prewhitening* 32
4.7 Identifikasi Nilai (r, s, b) 33
4.8 Pendugaan Awal Deret *Noise* 34
4.9 Model Fungsi Transfer 35
4.10 Uji Diagnostik 36
4.11 Peramalan dengan Menggunakan Model Fungsi Transfer 37
BAB V PENUTUP 40
5.1 Kesimpulan 40
5.2 Saran 40
DAFTAR PUSTAKA 41
LAMPIRAN 46

DAFTAR GAMBAR

Gambar 1. 1 Diagram Alir Penelitian Fungsi Transfer *Single Input*..... 6
Gambar 2. 1 Jenis Pola dalam Data Runtun Waktu: (a) Pola Horizontal, (b) Pola Musiman, (c) Pola Siklis dan (d) Pola Tren.....11
Gambar 4. 1 Plot Runtun Waktu: (a) Harga Penutupan Saham Harian dan (b) Volume Perdagangan Harian PT. Dayamitra Telekomunikasi..... 26
Gambar 4. 2 Plot Data Setelah *Differencing* Pertama: (a) Harga Saham Harian dan (b) Volume Perdagangan Harian 28
Gambar 4. 3 Plot Volume Perdagangan Harian: (a) ACF dan (b) PACF 29
Gambar 4. 4 Plot CCF $\beta_t$dan α_t..... 34
Gambar 4. 5 Plot Residual Deret *Noise*: (a) ACF dan (b) PACF..... 34
Gambar 4. 6 Plot Residual Model Fungsi Transfer..... 36
Gambar 4. 7 Plot ACF Residual Model Fungsi Transfer..... 36
Gambar 4. 8 Plot CCF α_t dan a_t 37
Gambar 4. 9 Perbandingan Data Aktual dan Estimasi..... 38

DAFTAR TABEL

Tabel 2.1 Nilai λ dan Model Transformasinya 13
Tabel 2. 2 Pola ACF dan PACF 16
Tabel 4. 1 Nilai λ 27
Tabel 4. 2 Perbandingan Nilai ADF Sebelum *Differencing* 27
Tabel 4. 3 Hasil Uji ADF Setelah *Differencing* Pertama 28
Tabel 4. 4 Beberapa Kemungkinan Model ARIMA Deret *Input* Sementara 39
Tabel 4. 5 Hasil Uji Diagnostik 30
Tabel 4. 6 Akurasi Peramalan Model ARIMA *Input* Sementara 31
Tabel 4. 7 Estimasi Parameter Model Fungsi Transfer 35
Tabel 4. 8 Hasil Uji Box-Pierce Residual Model Fungsi Transfer 37
Tabel 4. 9 Hasil Peramalan Harga Penutupan Saham 38

DAFTAR SIMBOL

t	:	Waktu pengamatan, $t = 0, 1, 2, \dots, n$
Y_t	:	Nilai dari deret *output* pada waktu ke-t
X_t	:	Nilai dari deret *input* pada waktu ke-t
x_t	:	Nilai dari deret *input* pada waktu t yang telah stasioner
y_t	:	Nilai dari deret *output* pada waktu t yang telah stasioner
$\hat{Y}_t$	:	Nilai peramalan deret *input* pada waktu ke-t
W_t	:	Nilai pengamatan setelah *differencing* ke-t
Y_{t-p}	:	Nilai dari deret *output* pada waktu ke-$t - p$
p	:	Orde dari model *Autoregressive* (AR)
q	:	Orde dari model *Moving Average* (MA)
ϕ_p	:	Koefisien model AR pada lag p, $p = 0, 1, 2, \dots, n$
θ_q	:	Koefisien model MA pada lag q, $q = 0, 1, 2, \dots, n$
ϕ_x	:	Koefisien model AR untuk deret *input* (x_t)
θ_x	:	Koefisien model MA untuk deret *input* (x_t)
ϕ_n	:	Koefisien model AR untuk deret *noise* (n_t)
θ_n	:	Koefisien model MA untuk deret *noise* (n_t)
a_t	:	Residual pada waktu ke-t
B	:	Operator *backward shift*
d	:	Orde *differencing*
n	:	Banyaknya pengamatan
K	:	Lag waktu maksimum
k	:	Lag waktu
λ	:	Nilai parameter transformasi
$\hat{\phi}$	:	Estimasi koefisien dari Y_{t-1} dalam model regresi ADF
$\hat{\rho}_k$	:	Estimasi koefisien autokorelasi pada lag k
α_t	:	Deret *input prewhitening* ke-t
β_t	:	Deret *output prewhitening* ke-t
$\bar{\alpha}$	:	Rata-rata dari seluruh nilai pengamatan deret *input prewhitening*

		(α)
$\bar{\beta}$	:	Rata-rata dari seluruh nilai pengamatan deret *output prewhitening* (β)
β_{t+k}	:	Nilai pengamatan deret *output prewhitening* (β) untuk waktu ke-$t+k$
$\hat{\rho}_{\alpha\beta}$	:	Estimasi dari koefisien korelasi silang antara deret *input prewhitening* dan deret *output prewhitening*
$r_{\alpha\beta}$	:	Koefisien korelasi silang antara deret deret *input prewhitening* dan deret *output prewhitening*
$C_{\alpha\beta}$	:	Kovariansi korelasi silang antara deret *input prewhitening* dan deret *output prewhitening*
C_{α}	:	Variansi dari deret *input prewhitening*
C_{β}	:	Variansi dari deret *output prewhitening*
S_{α}	:	Standar deviasi dari deret *input prewhitening*
S_{β}	:	Standar deviasi dari deret *output prewhitening*
b, r, s	:	Orde dari model Fungsi Transfer
$\omega_S(B)$	:	$\omega_0 - \omega_1 B - \omega_2 B^2 - \cdots - \omega_s B^s, s = 0, 1, 2, \ldots, n$
$\delta_r(B)$	:	$1 - \delta_1 B - \delta_2 B^2 - \cdots - \delta_r B^r, r = 0, 1, 2, \ldots, n$
v	:	Bobot respon impuls
n_t	:	Deret *noise* ke-t dari model fungsi transfer

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Saham dapat dipahami sebagai suatu tanda kepemilikan modal dalam perusahaan. Saat ini instrumen saham menjadi salah satu instrumen pasar modal yang banyak diminati sejalan dengan kemudahan akses melalui berbagai platform perdagangan *online* yang telah mendorong minat masyarakat dalam melakukan investasi di pasar modal. Investasi sendiri merupakan aktivitas penanaman aset atau modal yang dilakukan dengan harapan memperoleh keuntungan di masa mendatang (Antika et al., 2022). Tingginya minat masyarakat terhadap investasi disebabkan oleh fungsinya sebagai sarana untuk menempatkan dana pada aset tertentu dalam jangka waktu tertentu guna mendapatkan imbal hasil (Zakiah et al., 2025). Dengan maraknya aplikasi perdagangan saham *online*, investasi kini dapat dilakukan dengan lebih mudah dan efisien. Saham sendiri memiliki sifat fluktuatif karena terus mengalami perubahan secara dinamis, hal ini merupakan salah satu karakteristik dari pasar modal. Pergerakan harga saham yang tidak terprediksi seringkali menjadi tantangan bagi para investor, sehingga perlu adanya kesadaran dalam memahami dan memperhitungkan banyak hal sebelum mengambil keputusan investasi pada saham. Dalam konteks inilah, peramalan harga saham dilakukan sebagai upaya untuk memprediksi pergerakan harga saham di masa yang akan datang.

Salah satu faktor yang berpengaruh terhadap pergerakan harga saham adalah volume perdagangan. Menurut Aglia dan Suhendah (2023) volume perdagangan saham adalah jumlah keseluruhan saham sebuah perusahaan yang diperdagangkan oleh investor pada suatu waktu. Peningkatan volume perdagangan mencerminkan aktivitas transaksi yang lebih tinggi di Bursa Efek, yang dapat memengaruhi harga saham. Semakin tinggi volume perdagangan, semakin besar permintaan dan penawaran saham, sehingga berdampak pada fluktuasi harga saham di pasar (Yanti & Ibram, 2021). Selain itu, tingginya volume perdagangan menunjukkan

minat yang besar dari para investor terhadap saham tersebut, menjadikannya sebagai indikator popularitas di pasar. Dengan demikian, volume perdagangan dapat memberikan sinyal positif terhadap pergerakan harga saham (Wijayanti & Rosita, 2023).

Dengan memanfaatkan berbagai model dan teknik analisis yang ada, peramalan harga saham diharapkan dapat mengantisipasi perubahan pasar dan membantu dalam membuat keputusan investasi yang lebih baik. Salah satu model yang dapat diterapkan adalah Fungsi Transfer. Model Fungsi Transfer merupakan salah satu model analisis runtun waktu yang sering digunakan untuk proses peramalan data runtun waktu yang melibatkan dua variabel, yaitu variabel *input* dan variabel *output* (Sediono dan Tito, 2019). Terdapat dua jenis model fungsi transfer yaitu model fungsi transfer dengan variabel *input* tunggal yang dinamakan dengan fungsi transfer *single input* dan model fungsi transfer dengan banyak variabel *input* yang dinamakan dengan fungsi transfer *multi input*. Fungsi transfer *single input* digunakan untuk memprediksi variabel *output* dan menghitung besarnya pengaruh variabel *input* pada hasil prediksi (Alifia, Zukhronah, dan Respatiwulan, 2021).

Dalam penelitian ini, model fungsi transfer *single input* diterapkan untuk menganalisis hubungan antara variabel volume perdagangan saham harian dan harga penutupan saham harian dari PT. Dayamitra Telekomunikasi Tbk. PT. Dayamitra Telekomunikasi Tbk (Mitratel) merupakan anak perusahaan PT. Telkom Indonesia (Persero) yang bergerak di sektor penyediaan infrastruktur telekomunikasi. Perusahaan ini didirikan pada 18 Okober 1995 dengan nama PT. Dayamitra Malindo, kemudian diakuisisi oleh Telkom pada tahun 2004 dan mulai berfokus pada bisis menara telekomunikasi sejak tahun 2008. Mitratel resmi mencatatkan sahammya di Bursa Efek Indonesia melalui penawaran umum perdana (IPO) pada 22 November 2021, setelah memperoleh pernyataan efektif dari Otoritas Jasa keuangan pada 12 November 2021. Pemilihan data harga saham Mitratel dalam penelitian ini didasarkan pada ketersediaan data historis yang lengkap serta cakupan periode yang panjang, yang memungkinkan analisis yang relevan.

Berdasarkan uraian latar belakang tersebut, penelitian ini bertujuan untuk meramalkan harga saham PT. Dayamitra Telekomunikasi Tbk menggunakan model fungsi transfer *single input*. Dalam hal ini, model diterapkan pada data harga saham harian dari 5 Juli 2022 hingga 9 Oktober 2024 yang menunjukkan pola musiman. Variabel *input* yang digunakan adalah volume perdagangan harian. Diharapkan model ini dapat menghasilkan prediksi harga saham yang akurat dan dapat diandalkan untuk pengambilan keputusan investasi.

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan uraian pada latar belakang, maka rumusan masalah dalam penelitian ini yaitu:

1. Bagaimana pembentukan model Fungsi Transfer *Single Input* terhadap peramalan harga saham PT. Dayamitra Telekomunikasi Tbk?
2. Bagaimana akurasi model peramalan harga PT. Dayamitra Telekomunikasi Tbk melalui model Fungsi Transfer *Single Input* yang diperoleh?
3. Bagaimana hasil peramalan harga saham PT. Dayamitra Telekomunikasi Tbk dengan model Fungsi Transfer *Single Input* untuk 5 periode ke depan?

1.3 Tujuan Penelitian

Berdasarkan rumusan masalah yang telah dibuat maka tujuan penelitian yang ingin dicapai dalam penelitian ini yaitu:

1. Membentuk model Fungsi Transfer *Single Input* dalam peramalan harga saham PT. Dayamitra Telekomunikasi Tbk.
2. Menentukan akurasi model peramalan harga saham PT. Dayamitra Telekomunikasi Tbk yang diperoleh melalui model Fungsi Transfer *Single Input*.
3. Melakukan peramalan harga saham PT. Dayamitra Telekomunikasi Tbk untuk 5 periode ke depan dengan model Fungsi Transfer *Single Input*.

1.4 Batasan Masalah

Berdasarkan uraian dari latar belakang, maka batasan masalah pada penelitian ini yaitu:

1. Data saham yang digunakan dalam penelitian ini merupakan data harga penutupan saham PT. Dayamitra Telekomunikasi Tbk.
2. Data harga penutupan saham dan volume perdagangan saham dikumpulkan dalam rentang harian.
3. Data yang akan dianalisis diambil dari periode 5 Juli 2022 – 8 Oktober 2024.
4. Pembentukan model fungsi transfer akan dikombinasikan dengan model . *Autoregressive Integrated Moving Average* (ARIMA).

1.5 Tinjauan Pustaka

Fakhriyana, Hoyyi, dan Widiharih (2016) melakukan peramalan Indeks Harga Saham Gabungan (IHSG) dengan mempertimbangkan pengaruh harga minyak mentah dunia berdasarkan indeks West Texas Intermediate (WTI). Dalam penelitian tersebut, dihasilkan dua model, yaitu model ARIMA(1,1,3) dan model fungsi transfer dengan orde (1,0,0), yang disertai komponen noise berupa model ARMA(0,1,3). Model fungsi transfer yang terbentuk memiliki nilai AIC 7689,18984.

Adistia, Wahyuningsih, dan Goejantoro (2015) membangun model dan meramalkan inflasi menggunakan pendekatan model fungsi transfer. Berdasarkan penelitian ini dihasilkan model fungsi transfer yang memiliki persamaan $Y_t = 4808X_{1t} + 0{,}3884X_{2t} + 0{,}1317X_{3t} + 0{,}6480a_{t-1} + a_t$. Model ini menghasilkan prediksi inflasi yang relatif stabil, berada dalam rentang antara 7,28% hingga 7,53%.

Astasia, Wulandary, Istinah, dan Yuliati (2020) melakukan prediksi perkembangan *Return On Assets* (ROA) bank syariah dan melihat pengaruh faktor suku bunga tabungan bank umum konvensional dalam mempengaruhi ROA bank syariah di Indonesia. Hasil peramalan menunjukkan bahwa model fungsi transfer dapat memprediksi ROA dengan cukup baik dengan nilai MAPE sebesar 34,46%.

Kurniawan, Retnaningsih, dan Prastuti (2022) melakukan peramalan terhadap permintaan semen dengan menggunakan indeks harga saham sektor properti sebagai variabel input. Dalam penelitian ini, diperoleh model fungsi

transfer dengan orde (0,0,0) dan komponen noise yang mengikuti model ARIMA(12,0,0). Model tersebut menghasilkan nilai RMSE sebesar 578,054. Hasil peramalan untuk tahun 2021 menunjukkan bahwa permintaan semen terendah terjadi pada bulan Mei, sementara permintaan tertinggi tercatat pada bulan September.

Islami, Hoyyi dan Ispriyanti (2017) meneliti model fungsi transfer *single input* terbaik berorde (1,0,1) dengan deret *noise* mengikuti model (2,0). Kemudian dibentuk model fungsi transfer dengan menambahkan 16 outlier untuk lima periode ke depan, yaitu dari Agustus 2016 hingga Desember 2016. Model yang dihasilkan memiliki nilai AIC sebesar -868,56.

1.6 Metodologi Penelitian

Metode dalam penelitian ini menggunakan pendekatan studi literatur. Studi literatur dilakukan dengan mengakses sumber-sumber resmi dari perpustakaan maupun berbagai situs daring. Data yang digunakan dalam penelitian ini merupakan data sekunder yang didapatkan dari *https://id.investing.com/*, yaitu berupa data harga saham harian dan volume perdagangan harian saham PT. Dayamitra Telekomunikasi selama periode 5 Juli 2022 hingga 9 Oktober 2024.

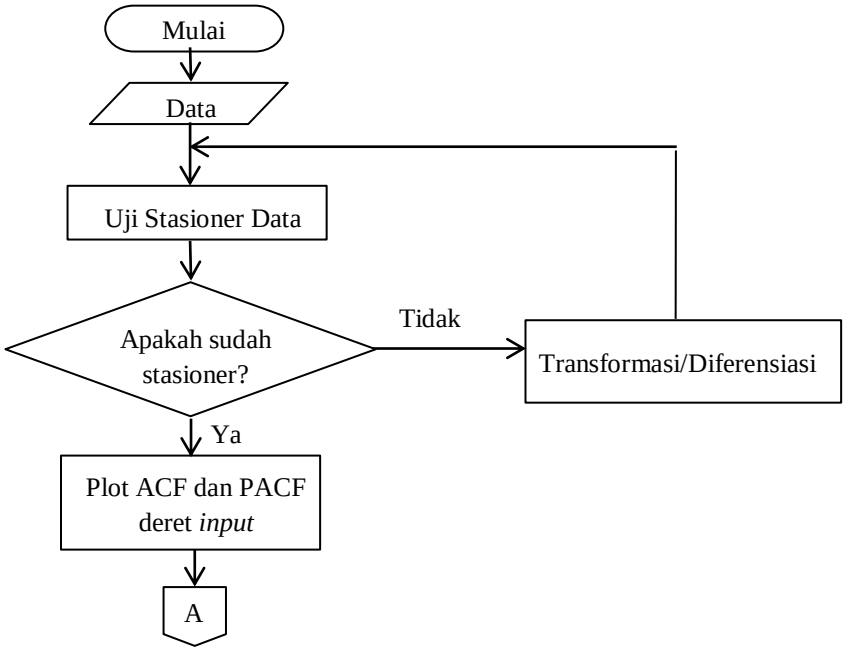
Proses perhitungan dimulai dengan memeriksa asumsi stasioneritas dari deret waktu harga penutupan saham harian. Stasioneritas dalam varians diuji untuk memastikan fluktuasi data konsisten sepanjang waktu. Apabila data belum memenuhi asumsi stasioner dalam varians, transformasi data akan diterapkan untuk menstabilkannya. Setelah data telah stasioner dalam varians, analisis dilanjutkan dengan memeriksa stasioneritas dalam rata-rata. Jika data deret waktu belum memenuhi asumsi stasioneritas dalam rata-rata, maka proses *differencing* (pembedaan) akan dilakukan secara berulang hingga deret waktu menjadi stasioner.

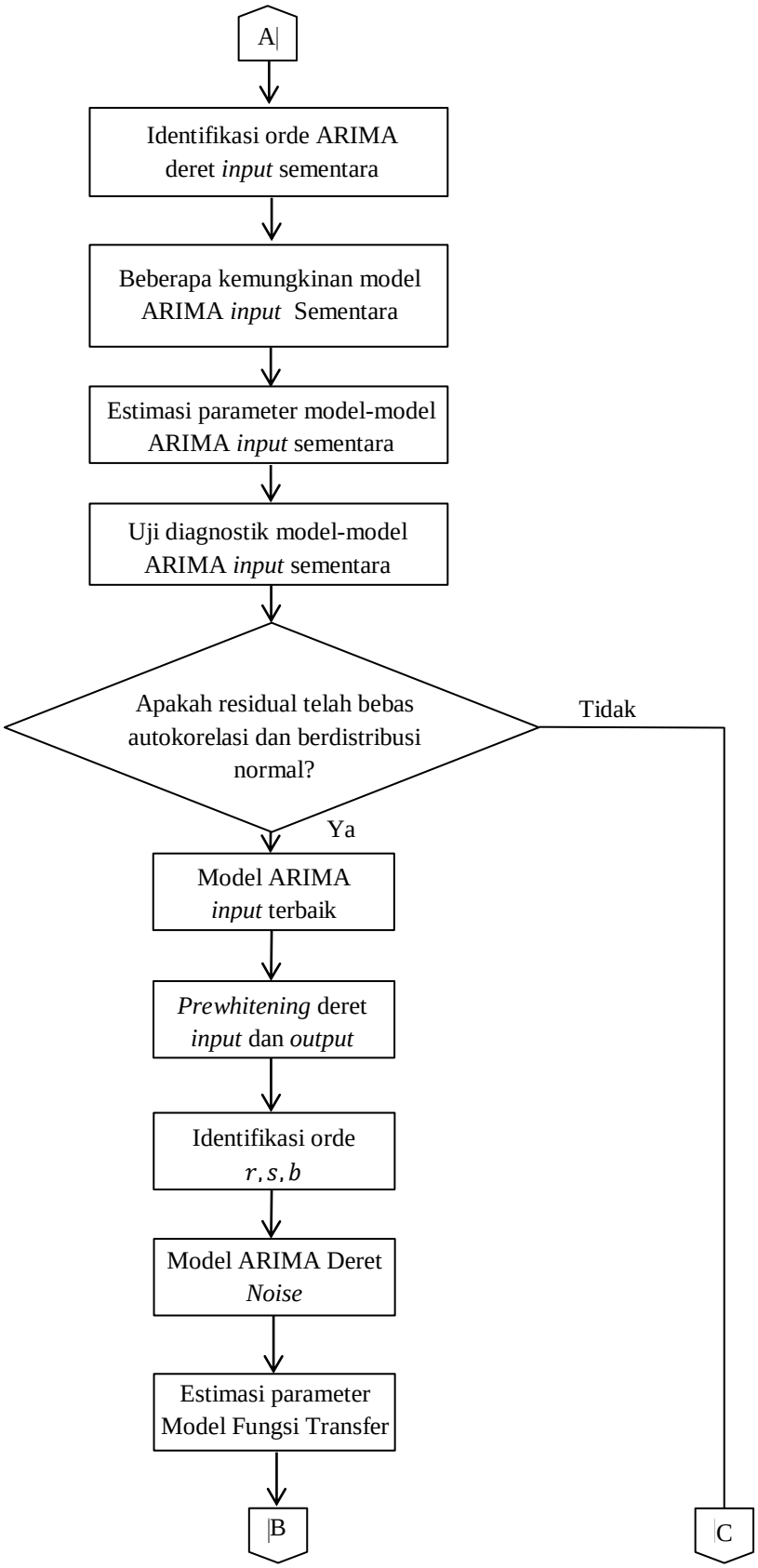
Langkah berikutnya adalah membuat plot *Auto Correlation Function* (ACF) dan *Partial Auto Correlation Function* (PACF) dari deret *input*. Dari kedua plot ini akan diidentifikasi orde untuk kandidat model *Autoregressive Integrated Moving Average* (ARIMA) *input* sementara. Setelah mendapatkan semua kandidat

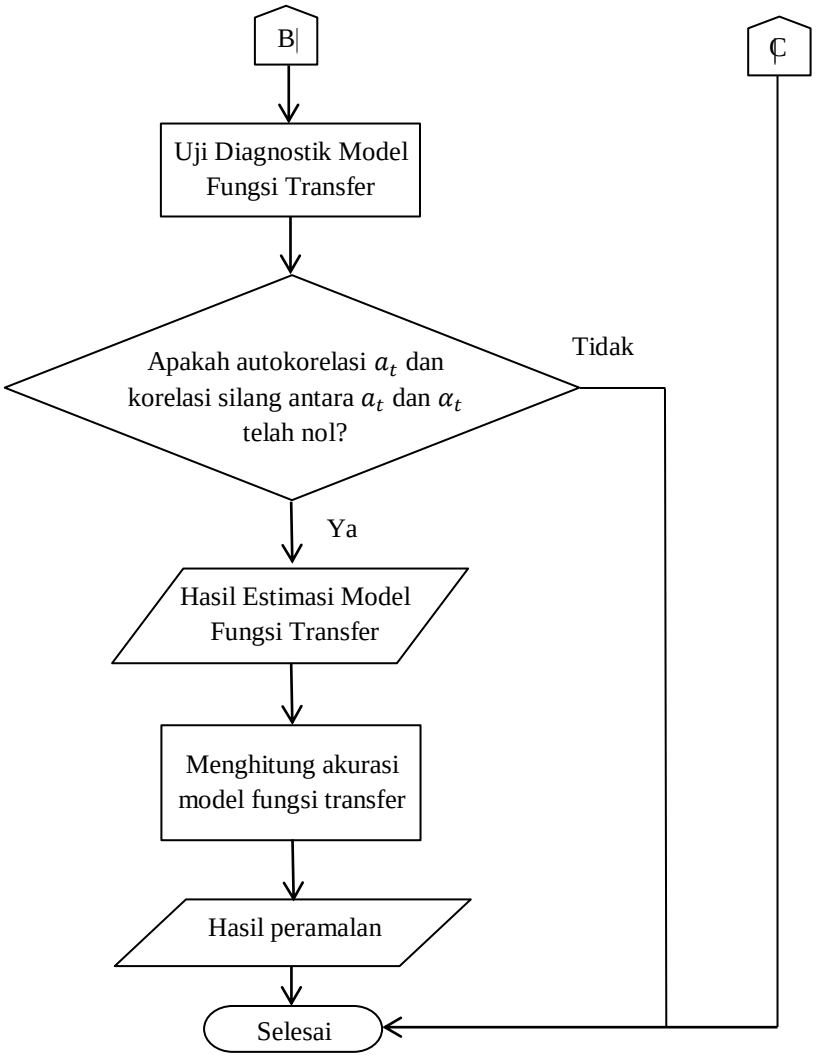
model, selanjutnya dilakukan estimasi parameter dari model *Autoregressive* (AR) dan model *Moving Average* (MA). Kemudian melakukan uji diagnostik model untuk signifikansi parameter dan asumsi residual. Setelah mendapatkan model yang memenuhi uji diagnostik, proses dalam ARIMA diakhiri dengan memilih model terbaik yang akan digunakan sebagai deret *input* dalam fungsi transfer *single input.*

Setelah model ARIMA untuk deret *input* telah ditetapkan, proses selanjutnya melakukan pemodelan fungsi transfer *single input* yang dimulai dengan *prewhitening* baik itu untuk deret *input* dan deret *output*. Langkah berikutnya yaitu menghitung fungsi korelasi silang untuk deret *input* dan *output*. Nilai korelasi silang akan digunakan untuk mengidentifikasi orde (r, s, b). Orde (r, s, b) diketahui melalui *lag* positif pada plot korelasi silang. Proses pembentukan model dilanjutkan dengan melakukan pendugaan awal untuk deret *noise* pada model ARIMA. Setelah menduga deret *noise*, dilakukan penetapan orde p dan q untuk model ARIMA deret *noise* serta menduga parameter-parameter pada model fungsi *transfer single input*.

Uji diagnostik kembali dilakukan untuk model yang telah dibuat. Pada uji ini akan diperiksa autokorelasi untuk residual deret *noise* serta menghitung korelasi silang. Apabila tidak ditemui kendala pada uji diagnostik, maka model fungsi *transfer single input* siap untuk digunakan dalam peramalan.




A
Identifikasi orde ARIMA deret *input* sementara
Beberapa kemungkinan model ARIMA *input* Sementara
Estimasi parameter model-model ARIMA *input* sementara
Uji diagnostik model-model ARIMA *input* sementara
Apakah residual telah bebas autokorelasi dan berdistribusi normal?
Tidak
Ya
Model ARIMA *input* terbaik
Prewhitening deret *input* dan *output*
Identifikasi orde r, s, b
Model ARIMA Deret *Noise*
Estimasi parameter Model Fungsi Transfer
B
C



Gambar 1.1 Diagram Alir Penelitian Fungsi Transfer *Single* Input