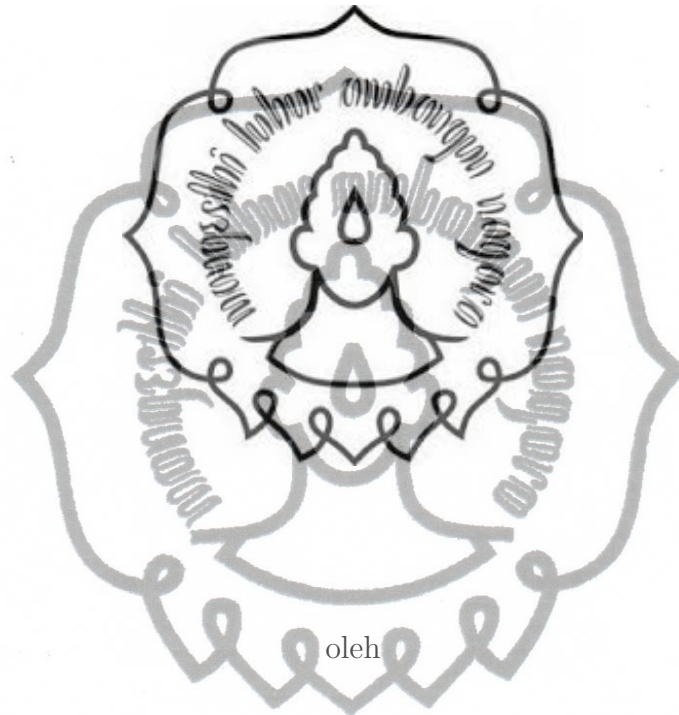


MODIFIKASI MODEL PERTUMBUHAN LOGISTIK NILAI  
TUKAR RUPIAH TERHADAP DOLAR AMERIKA SERIKAT  
DENGAN MEMERHATIKAN FAKTOR SUKU BUNGA



oleh

ARTIWI ENJANG SASTI

M0116007

SKRIPSI

ditulis dan diajukan untuk memenuhi sebagian persyaratan  
memeroleh gelar Sarjana Matematika

FAKULTAS MATEMATIKA DAN ILMU PENGETAHUAN ALAM  
UNIVERSITAS SEBELAS MARET SURAKARTA

2020

MODIFIKASI MODEL PERTUMBUHAN LOGISTIK NILAI TUKAR  
RUPIAH TERHADAP DOLAR AMERIKA SERIKAT DENGAN  
MEMERHATIKAN FAKTOR SUKU BUNGA


SKRIPSI


ARTIWI ENJANG SASTI  
NIM. M0116007

dibimbing oleh





Pembimbing I

Pembimbing II

  
Dr. Sutanto, S.Si., DEA  
NIP. 19710302 199603 1 001


  
Supriyadi Wibowo, S.Si., M.Si.  
NIP. 19681110 199512 1 001

telah dipertahankan di depan Dewan Penguji  
dan dinyatakan telah memenuhi syarat  
pada hari Rabu tanggal 30 September 2020  
Dewan Penguji

Jabatan	Nama dan NIP	Tanda Tangan	Tanggal
Ketua	Ririn Setiyowati, S.Si., M.Sc. NIP. 19890924 2016 1 001		20 Nov 2020
Sekretaris	Drs. Pangadi, M.Si. NIP. 19571012 199103 1 001		19 Nov 20
Penguji I	Dr. Sutanto, S.Si., DEA. NIP. 19710302 199603 1 001		19 Nov 20
Penguji II	Supriyadi Wibowo, S.Si., M.Si. NIP. 19681110 199512 1 001		19 Nov 20

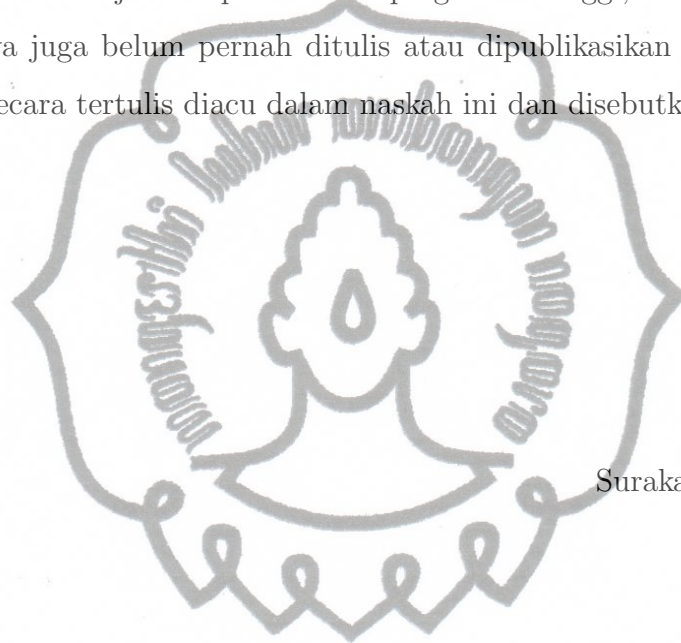
Disahkan  
di Surakarta pada tanggal 20 NOV. 2020

Kepala Program Studi Matematika  
Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam  
Universitas Sebelas Maret Surakarta

  
Dr. Drs. Siswanto, M.Si.  
NIP. 19670813 199203 1 002

## PERNYATAAN

Dengan ini saya menyatakan bahwa skripsi saya yang berjudul “Modifikasi Model Pertumbuhan Logistik Nilai Tukar Rupiah terhadap Dolar Amerika Serikat dengan Memerhatikan Faktor Suku Bunga” belum pernah diajukan untuk memperoleh gelar kesarjanaan pada suatu perguruan tinggi, dan sepanjang pengetahuan saya juga belum pernah ditulis atau dipublikasikan oleh orang lain, kecuali yang secara tertulis diacu dalam naskah ini dan disebutkan dalam daftar rujukan.



Surakarta, Juli 2020

Artiwi Enjang Sasti

## RINGKASAN

Pergerakan nilai tukar rupiah terhadap dolar Amerika Serikat dari waktu ke waktu dapat menguat, melemah atau cenderung stabil. Pergerakan tersebut dapat diklasifikasi dalam interval waktu tertentu sehingga dapat dianalogikan sebagai model pertumbuhan logistik. Pergerakannya dapat disebabkan oleh faktor pelemahan nilai tukar, seperti tingkat inflasi, suku bunga, dan kebijakan moneter yang dikeluarkan oleh pemerintah. Ketika BI akan membuat kebijakan dengan menaikkan suku bunga, nilai tukar rupiah terhadap dolar AS akan turun. Hal ini menunjukkan bahwa suku bunga berbanding terbalik dengan nilai tukar rupiah terhadap dolar AS. Maka dari itu, perlu untuk dibahas bagaimana modifikasi MPL nilai tukar rupiah terhadap dolar AS dengan menambahkan fungsi suku bunga terhadap waktu, penyelesaiannya serta perbandingannya dengan data aktual. Jenis data yang digunakan adalah data sekunder dalam rentang tahun 2012-2020 yang bersumber dari Bank Indonesia. Setelah dilakukan simulasi nilai parameter, berdasarkan laju pelemahannya, modifikasi MPL mencapai titik stabil, yaitu Rp13.801, setahun lebih cepat dibandingkan model yang pertama. Berdasarkan keakuratan kedua model, diperoleh MAPE sebesar 3,66% untuk model pertama, sedangkan model modifikasinya, memiliki MAPE sebesar 3,61%. Dengan demikian, model pertumbuhan nilai tukar dengan memerhatikan faktor suku bunga cenderung lebih baik dalam merepresentasikan nilai tukar rupiah terhadap dolar AS.

**Kata Kunci:** Model Pertumbuhan logistik, nilai tukar, suku bunga.

## SUMMARY

The movement of rupiah to United States dollar can strengthen, weaken or tend to be stable. The movement can be classified in a specific interval of time so that it can be analogous to a logistic growth model. The movement can be caused by exchange rate depreciation factors, such as inflation rates, interest rates, and monetary policies issued by the government. When BI makes policies to raising interest rates, the exchange rate of rupiah to US dollar will go down. It shows that interest rates is inversely proportional to the exchange rate of rupiah to US dollar. Therefore, it's necessary to discuss about how to modify the MPL exchange rate of rupiah to US dollar with pay attention to the interest rate, then how the solution and comparison with actual data. The type of data that has been used is secondary data which was taken from Bank Indonesia in the range of 2012-2020. After the parameter values is simulated, based on the rate of weakening, the modification of the MPL reaches a stable point, which is Rp13,801 a years faster than the first model. Based on the accuracy of both models, a MAPE of 3.66% for the first model, while the modification model, has a MAPE of 3.61% so that the exchange rate growth model with pay attention to interest rates tends to be better at represent the exchange rate of rupiah to US dollars.

**Keyword:** *Logistic growth model, exchange rate, interest rate.*

## MOTO

*"Once all struggle is grasped, miracles are possible"*

(Mao Zedong)

*"Dia memberi kekuatan kepada yang lelah dan menambah semangat kepada yang tidak berdaya."*

(Yesaya 40:29)

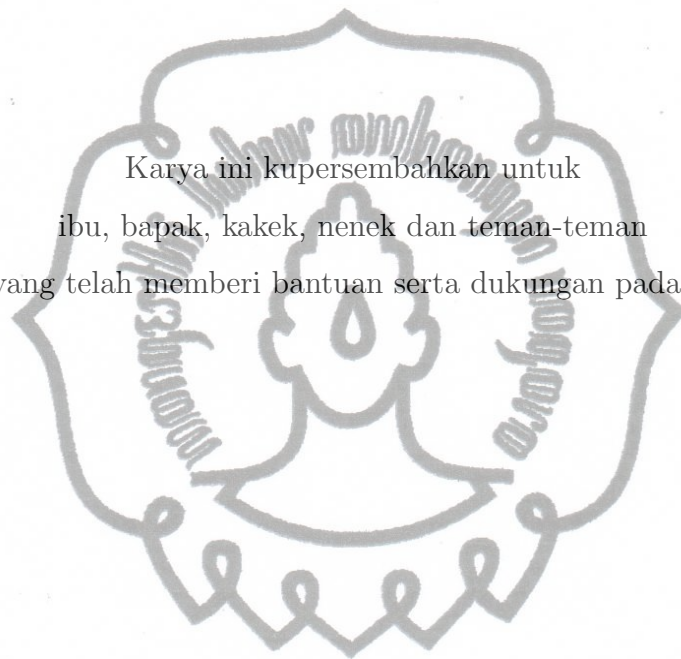
*"Banyaklah rancangan di hati manusia, tetapi keputusan Tuhanlah yang terlaksana."*

(Amsal 19:21)

*commit to user*

## PERSEMBAHAN

Karya ini kupersembahkan untuk  
ibu, bapak, kakek, nenek dan teman-teman  
yang telah memberi bantuan serta dukungan padaku



*commit to user*

## PRAKATA

Salam sejahtera bagi kita semua,

puji syukur kepada Tuhan Yang Maha Esa atas segala rahmat dan hidayah-Nya, sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi ini. Penulis menyadari bahwa terwujudnya skripsi ini tidak akan berhasil dengan baik tanpa bantuan dari berbagai pihak. Ucapan terima kasih penulis sampaikan kepada semua pihak yang telah membantu dalam penyusunan skripsi ini, terutama kepada

1. Dr. Sutanto, S.Si., DEA. sebagai Pembimbing I yang telah memberikan bimbingan mengenai materi dan motivasi sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi ini,
2. Supriyadi Wibowo, S.Si., M.Si. sebagai Pembimbing II yang telah memberikan bimbingan mengenai penulisan dan motivasi sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi ini, dan
3. keluarga serta teman-teman yang telah membantu dan senantiasa memberikan semangat dalam menyelesaikan skripsi ini.

Penulis berharap semoga skripsi ini bermanfaat bagi semua pembaca.

Surakarta, Juli 2020

Penulis

*commit to user*



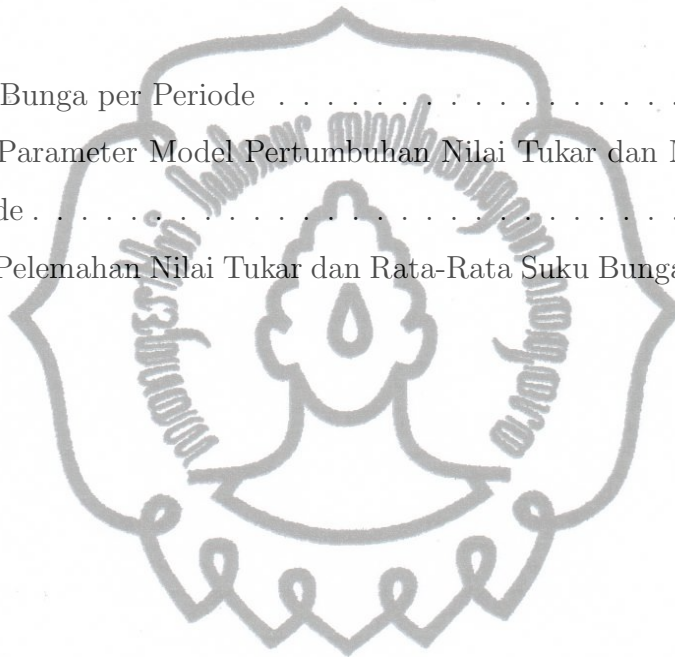
## DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL . . . . .	i
PENGESAHAN . . . . .	ii
PERNYATAAN . . . . .	iii
RINGKASAN . . . . .	iv
<i>SUMMARY</i> . . . . .	v
MOTO . . . . .	vi
PERSEMBAHAN . . . . .	vii
PRAKATA . . . . .	viii
DAFTAR ISI . . . . .	x
DAFTAR TABEL . . . . .	xi
DAFTAR GAMBAR . . . . .	xii
<b>I PENDAHULUAN</b> . . . . .	<b>1</b>
1.1 Latar Belakang Masalah . . . . .	1
1.2 Perumusan Masalah . . . . .	2
1.3 Tujuan Penelitian . . . . .	2
1.4 Manfaat Penelitian . . . . .	2
<b>II LANDASAN TEORI</b> . . . . .	<b>4</b>
2.1 Tinjauan Pustaka . . . . .	4
2.2 Teori Penunjang . . . . .	5
2.2.1 Model Pertumbuhan Eksponensial . . . . .	5
2.2.2 Model Pertumbuhan Logistik <i>user</i> . . . . .	6
2.2.3 Regresi Linear Sederhana . . . . .	7

2.2.4	Eror	7
2.2.5	Nilai Tukar dan Suku Bunga	8
2.3	Kerangka Pemikiran	11
<b>III METODE PENELITIAN</b>		<b>12</b>
3.1	Data Penelitian	12
3.2	Langkah Penelitian	12
<b>IV HASIL DAN PEMBAHASAN</b>		<b>14</b>
4.1	Analogi Model Pertumbuhan Logistik	14
4.2	Modifikasi Model Pertumbuhan Logistik	16
4.3	Pola Pergerakan Nilai Tukar Rupiah terhadap Dolar AS	18
4.4	Perbandingan Model Pertumbuhan Logistik dengan Modifikasinya	23
<b>V PENUTUP</b>		<b>26</b>
5.1	Kesimpulan	26
5.2	Saran	27
<b>DAFTAR RUJUKAN</b>		<b>28</b>

## DAFTAR TABEL

4.1	Suku Bunga per Periode . . . . .	20
4.2	Nilai Parameter Model Pertumbuhan Nilai Tukar dan MAPE per Periode . . . . .	21
4.3	Laju Pelemahan Nilai Tukar dan Rata-Rata Suku Bunga per Periode	22



*commit to user*

## DAFTAR GAMBAR

4.1	Laju pelemahan nilai tukar terhadap suku bunga . . . . .	18
4.2	Nilai tukar rupiah terhadap dolar AS Feb '12 - Jan '20 . . . . .	19
4.3	Pergerakan nilai tukar rupiah terhadap dolar AS Feb '12 - Des '21	20
4.4	Pergerakan nilai tukar rupiah terhadap dolar AS Feb '12 - Des '21 dengan memerhatikan faktor suku bunga tiap periode . . . . .	21
4.5	Pergerakan nilai tukar rupiah terhadap dolar AS Feb '12 - Des '21 dengan memerhatikan faktor suku bunga . . . . .	23
4.6	Pola pergerakan nilai tukar rupiah terhadap dolar AS Jan '07 - Des '21 (kiri) dan nilai tukar rupiah terhadap dolar AS Jan '12 - Jan '20 (kanan) . . . . .	24
4.7	Simulasi nilai rata-rata suku bunga pada pergerakan nilai tukar ru- piah terhadap dolar AS Jan '07 - Des '21 . . . . .	25