

PERAMALAN NILAI EKSPOR INDONESIA DENGAN  
MODEL ARIMA DAN METODE *FUZZY TIME SERIES*  
LOGIKA CHEN DAN LOGIKA CHENG

SKRIPSI SARJANA MATEMATIKA



OLEH :

LANA FAUZIAH

1510431031

PEMBIMBING :

Dr. DODI DEVIANTO

Dr. MAIYASTRI

JURUSAN MATEMATIKA  
FAKULTAS MATEMATIKA DAN ILMU PENGETAHUAN ALAM  
UNIVERSITAS ANDALAS  
PADANG  
2019

## TANDA PERSETUJUAN SKRIPSI

Dengan ini dinyatakan bahwa

Nama : Lana Fauziah

No. Buku Pokok : 1510431031

Jurusan : Matematika

Bidang : Statistika dan Teori Peluang

Judul Skripsi : **Peramalan Nilai Ekspor Indonesia dengan Model  
ARIMA dan Metode *Fuzzy Time Series* Logika  
Chen dan Logika Cheng**

telah diuji dan disetujui skripsinya sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar Sarjana Sains (S.Si) melalui ujian sarjana yang diadakan pada tanggal **02 April 2019** berdasarkan ketentuan yang berlaku.

Pembimbing,

1.



Dr. Doel Devianto  
NIP.197712272000121002

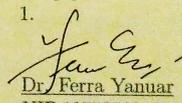
2.



Dr. Maiyastri  
NIP.196505311991032001

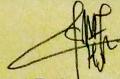
Penguji,

1.



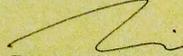
Dr. Ferra Yanuar  
NIP.197505301999032002

2.



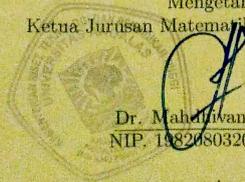
Izzati Rahmi HG, M.Si  
NIP.197409281999032002

3.



Dr. Arrival Rince Putri  
NIP.197804262005012003

Mengetahui,  
Ketua Jurusan Matematika FMIPA UNAND



Dr. Mahdiwan Syafwan  
NIP.198208032006041001

## KATA PENGANTAR

Alhamdulillahirabbill'alamin, segala puji atas kehadiran Allah SWT yang telah memberikan rahmat, hidayah, dan karunia-Nya, sehingga penulis dapat menyelesaikan penulisan skripsi yang berjudul "Peramalan Nilai Ekspor Indonesia dengan Model ARIMA dan Metode *Fuzzy Time Series* Logika Chen dan Logika Cheng" ini. Shalawat dan Salam semoga selalu tercurahkan kepada Baginda Rasulullah SAW yang telah memberikan ilmu dan iman dalam cahaya Islam.

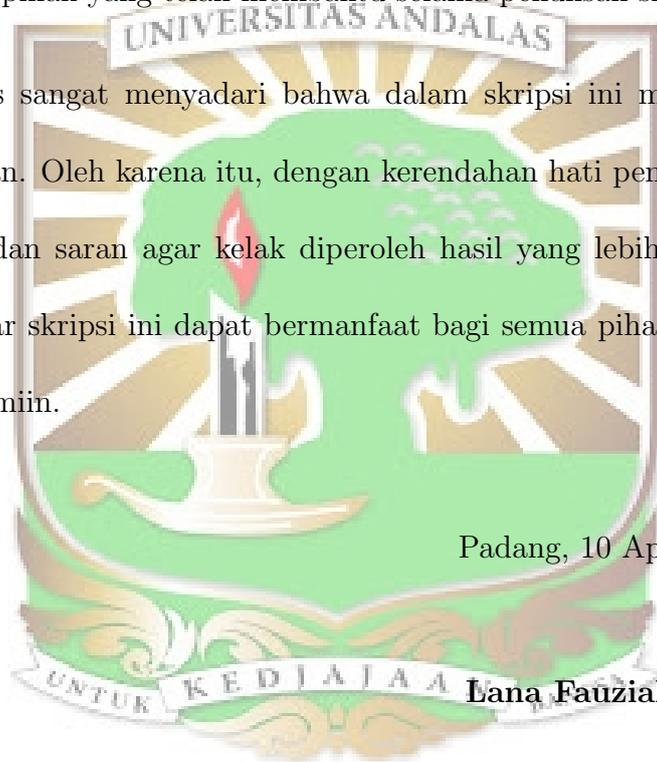
Penulis menyadari sepenuhnya bahwa dalam penulisan skripsi ini tidak terlepas dari dukungan, dorongan, kerjasama maupun bimbingan dari berbagai pihak. Oleh karena itu, penulis mengucapkan terima kasih yang sebesar-besarnya kepada semua pihak yang telah membantu penulisan skripsi ini, terutama kepada:

1. Ayahanda Sri-Ampera dan Almarhumah Ibunda Erdawati yang tanpa lelah memberikan doa serta dukungan moril dan materil.
2. Bapak Dr.Dodi Devianto dan ibu Dr.Maiyastri selaku dosen pembimbing yang telah meluangkan waktu untuk memberikan ilmu, motivasi, dan nasehat dalam menyelesaikan skripsi ini.
3. Ibu Dr.Ferra Yanuar, ibu Izzati Rahmi HG, M.Si, dan ibu Dr.Arrival Rince Putri selaku tim penguji yang telah memberikan ilmu untuk perbaikan dalam penulisan skripsi ini.

4. Ibu Monika Rianti Helmi, M.Si, selaku dosen Pembimbing Akademik, seluruh Bapak dan Ibu dosen yang telah memberikan ilmu, nasehat, dan pengajaran dengan penuh kesabaran dan pengorbanan, serta keluarga besar Jurusan Matematika FMIPA Universitas Andalas yang telah membantu selama penulis melaksanakan studi.

5. Semua pihak yang telah membantu selama penulisan skripsi ini.

Penulis sangat menyadari bahwa dalam skripsi ini masih jauh dari kesempurnaan. Oleh karena itu, dengan kerendahan hati penulis mengharapkan kritik dan saran agar kelak diperoleh hasil yang lebih baik. Penulis berharap agar skripsi ini dapat bermanfaat bagi semua pihak yang memerlukannya. Amiin.



Padang, 10 April 2019

Lana Fauziah, S.Si

## ABSTRAK

Ekspor adalah kegiatan mengeluarkan barang dari daerah pabean. Nilai ekspor akan mempengaruhi cadangan devisa negara yang akan digunakan untuk membayar hutang luar negeri atau membiayai impor Indonesia, sehingga perlu dilakukan peramalan nilai ekspor Indonesia untuk beberapa waktu yang akan datang sebagai dasar pengambilan keputusan bagi pemerintah. Beberapa metode peramalan yang dapat dilakukan untuk meramalkan data *time series* nilai ekspor Indonesia adalah model ARIMA dan metode *fuzzy time series* (FTS) logika Chen dan logika Cheng. Ketiga model atau metode ini akan ditentukan hasil peramalannya kemudian dibandingkan tingkat akurasi menggunakan MSE, MAE, dan MAPE sehingga diperoleh metode peramalan yang paling tepat untuk meramalkan nilai ekspor Indonesia. Pada penelitian ini diperoleh model terbaik untuk meramalkan nilai ekspor Indonesia adalah model ARIMA(1,1,0). Kemudian pada metode FTS Cheng diselidiki langkah yang dapat dilakukan untuk meningkatkan keakuratan hasil peramalan, yaitu dengan melakukan peramalan adaptif dengan mengambil nilai parameter pembobotan 0.9, 0.5, dan 0.1. Pada saat nilai parameter pembobotan 0.5 diperoleh hasil peramalan nilai ekspor Indonesia dengan metode FTS Cheng lebih akurat dibanding model ARIMA(1,1,0).

**Kata Kunci :** *time series*, nilai ekspor, ARIMA, *fuzzy time series*, logika Chen, logika Cheng.