

PERAMALAN INDEKS HARGA SAHAM GABUNGAN
MENGUNAKAN METODE HIGH – ORDER FUZZY TIME
SERIES

Diajukan Sebagai Syarat Untuk Menyelesaikan
Pendidikan Program Strata-1 Pada
Jurusan Teknik Informatika



Oleh :

Daniel Farhan Revianda
NIM : 09021281621062

Jurusan Teknik Informatika
FAKULTAS ILMU KOMPUTER UNIVERSITAS SRIWIJAYA
2020

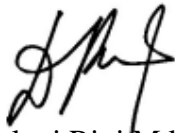
LEMBAR PENGESAHAN TUGAS AKHIR

PERAMALAN INDEKS HARGA SAHAM GABUNGAN MENGGUNAKAN METODE HIGH – ORDER FUZZY TIME SERIES

Oleh :

DANIEL FARHAN REVIANDA
NIM : 09021281621062

Pembimbing I



Dian Palupi Rini, M.kom., Ph.D
NIP. 197802232006042002

Palembang, Juni 2020
Pembimbing II,



Mastura Diana Marieska, M.T.
NIP. 198603212018032001

Mengetahui,
Ketua Jurusan Teknik Informatika



Rifkie Primartha, M.T.
NIP. 19770612009121004

TANDA LULUS UJIAN SIDANG TUGAS AKHIR

Pada hari Kamis tanggal 18 Juni 2020 telah dilaksanakan ujian sidang tugas akhir oleh Jurusan Teknik Informatika Fakultas Ilmu Komputer Universitas Sriwijaya.

Nama : Daniel Farhan Revianda
NIM : 09021281621062
Judul : Peramalan Indeks Harga Saham Gabungan Menggunakan Metode *High-Order Fuzzy Time Series*

1. Pembimbing I

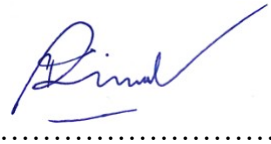
Dian Palupi Rini, M.Kom., Ph.D.
NIP. 197802232006042002



.....

2. Pembimbing II

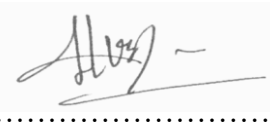
Mastura Diana Marieska, M.T.
NIP. 198603212018032001



.....

3. Penguji I


Alvi Syahrini Utami, M. Kom.
NIP. 197812222006042003



.....

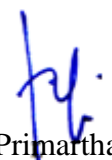
4. Penguji II

Nabila Rizky Oktadini, M.T.
NIP. 1671155010910002



.....

Mengetahui,
Ketua Jurusan Teknik Informatika



Rifkie Primartha, M.T.
NIP. 19770612009121004

HALAMAN PERNYATAAN

Yang bertanda tangan dibawah ini :

Nama : Daniel Farhan Revianda

NIM : 09021281621062

Program Studi : Teknik Informatika

Judul : Peramalan Indeks Harga Saham Gabungan Menggunakan Metode *High-Order Fuzzy Time Series*

Hasil Pengecekan Software *iThenticate/Turnitin* : 17%

Menyatakan bahwa Laporan Proyek saya merupakan hasil karya sendiri dan bukan hasil penjiplakan/plagiat. Apabila ditemukan unsur penjiplakan/plagiat dalam laporan proyek ini, maka saya bersedia menerima sanksi akademik dari Universitas Sriwijaya sesuai dengan ketentuan yang berlaku.

Demikian, pernyataan ini saya buat dengan sebenarnya dan tidak ada paksaan oleh siapapun



Palembang, Juni 2020



Daniel Farhan Revianda

NIM. 09021281621062

MOTTO DAN PERSEMBAHAN

Life isn't about finding yourself. Life is about creating yourself

~George Bernard Shaw~

It does not matter how slowly you go as long as you do not stop

~Confucius~

Kupersembahkan karya tulis ini kepada :

- Kedua orang tua, kakak dan adikku
- Keluarga besarku
- Dosen Pembimbing dan Penguji
- Sahabat dan teman seperjuangan
- Fakultas Ilmu Komputer
- Universitas Sriwijaya

**PERAMALAN INDEKS HARGA SAHAM GABUNGAN
MENGUNAKAN METODE HIGH-ORDER FUZZY TIME SERIES**

Oleh

Daniel Farhan Revianda

09021281621062

ABSTRAK

Indeks Harga Saham Gabungan (IHSG) merupakan indeks yang mengukur pergerakan seluruh saham yang tercatat di Bursa Efek Indonesia. Pergerakan dan fluktuasi IHSG menjadi acuan utama bagi para investor dalam mengambil keputusan untuk berinvestasi. Peramalan terhadap nilai IHSG berikutnya dapat membantu para investor dalam mengambil keputusan tersebut. *Fuzzy Time Series Cheng* merupakan salah satu metode yang dapat digunakan dalam melakukan peramalan. Penggunaan orde tinggi pada *Fuzzy Time Series Cheng* akan memperoleh hasil yang lebih baik, karena menggunakan lebih dari satu data historis dalam perhitungannya. Dalam penelitian ini dilakukan pengujian menggunakan *Fuzzy Time Series Cheng* orde 1 dan 2 terhadap data IHSG periode 2014-2019. Hasil pengujian tersebut memperoleh nilai MSE dan MAPE masing-masing sebesar 2122.539 dan 0.628% untuk metode *Fuzzy Time Series Cheng* Orde 1 sedangkan nilai MSE dan MAPE masing-masing sebesar 1956.887 dan 0.608% untuk metode *Fuzzy Time Series Cheng* Orde 2

Kata kunci : IHSG, Peramalan, *Fuzzy Time Series*, *Fuzzy Time Series Cheng*, *High-Order Fuzzy Time Series*.

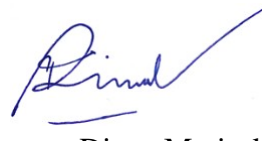
Pembimbing I,



Dian Palupi Rini, M.Kom., Ph.D.
NIP. 197802232006042002

Palembang, Juni 2020

Pembimbing II,



Mastura Diana Marieska, M.T.
NIP. 198603212018032001

Mengetahui,
Ketua Jurusan Teknik Informatika,



Rifkie Primartha, MT
NIP. 197706012009121004

FORECASTING INDONESIA COMPOSITE INDEX WITH HIGH-ORDER FUZZY TIME SERIES METHOD

By

Daniel Farhan Revianda

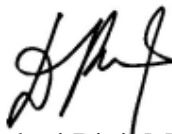
09021281621062

ABSTRACT

Indonesia Stock Exchange (IDX) Composite index lists and measures the performance of all stocks listed on the Indonesia Stock Exchange. Movement and fluctuations in the Composite Index become the main factor of investor's consideration in making investment decisions. Forecasting the value of the Composite Index can help investors in making these decisions. Fuzzy Time Series Cheng is one of the forecasting methods. The results show that the high-order Fuzzy Time Series forecasting model has better value of forecasting, due to historical data. In this research, testing was done using Fuzzy Time Series Cheng with 1 and 2 order for the collected data between 2014-2019. The test results obtained 2122.539 of MSE value and 0.628% of MAPE value for Fuzzy time Series Cheng 1 Order, meanwhile 1956.887 of MSE value and 0.608% of MAPE value for Fuzzy Time Series Cheng 2 Order.

Keyword : IDX Composite Index, Forecasting, Fuzzy Time Series, Fuzzy Time Series Cheng, High-Order Fuzzy Time Series.

Supervisor I,



Dian Palupi Rini, M.Kom., Ph.D.
NIP. 197802232006042002

Palembang, Juni 2020
Supervisor II,



Mastura Diana Marieska, M.T.
NIP. 198603212018032001

Approve,
Head of the Informatics Engineering Department,



Rifkie Primartha, MT
NIP. 197706012009121004

KATA PENGANTAR

Puji syukur kepada Allah SWT atas berkat dan rahmat-Nya yang telah diberikan kepada Penulis sehingga dapat menyelesaikan Tugas Akhir ini dengan baik. Tugas akhir ini disusun untuk memenuhi salah satu syarat guna menyelesaikan pendidikan program Strata-1 pada Fakultas Ilmu Komputer Program Studi Teknik Informatika di Universitas Sriwijaya. Dalam menyelesaikan Tugas Akhir ini banyak pihak yang telah memberikan bantuan dan dukungan baik secara langsung maupun secara tidak langsung. Penulis ingin menyampaikan rasa terima kasih kepada :

1. Kedua orang tuaku, Andrean dan Vivi Rianti, beserta kakakku, Nadhira Revi Amalina, dan adikku, Muhammad Raihan Reviansyah, yang selalu mendoakan serta memberikan dukungan baik moril maupun material
2. Ibu Dian Palupi Rini, M.Kom.,Ph.D. selaku dosen pembimbing I dan Ibu Mastura Diana Marieska, M.T. selaku pembimbing II yang telah membimbing dalam proses perkuliahan serta pengerjaan Tugas Akhir.
3. Ibu Alvi Syahrini Utami, M. Kom. selaku dosen penguji I dan Ibu Nabila Rizky Oktadini, M.T. selaku dosen penguji II yang telah memberikan saran serta masukan dalam pengerjaan Tugas Akhir.
4. Bapak Jaidan Jauhari, M.T selaku Dekan Fakultas Ilmu Komputer Universitas Sriwijaya, Bapak Rifkie Primartha, M.T. selaku Ketua Jurusan Teknik Informatika, dan Ibu Alvi Syahrini, M.T. selaku Sekretaris Jurusan Teknik Informatika, dan seluruh dosen Fakultas Ilmu Komputer Universitas

Sriwijaya yang terlibat langsung maupun tidak, semasa penulis melaksanakan kegiatan perkuliahan.

5. Pak Ricy, Mbak Winda dan seluruh staff fakultas yang telah membantu dalam kelancaran proses administrasi dan akademik selama masa perkuliahan.
6. Maharani Putri Rama, sahabat dekat penulis yang senantiasa mendampingi dan membantu penulis, memberikan dukungan secara moril, mengajarkan banyak hal, dan yang selalu sabar dalam menghadapi penulis.
7. Acmad Fadli, Ahmad Ryadh, Alif Muhammad, Bayu Catur, Muhammad Edu, Muhammad Farid, Muhammad Irfan, Muhammad Ramadhani, Mohammad Sulthan, M.G Khaical, Zikry Kurniawan, dan seluruh rekan & sahabat kelas penulis dengan akronim INFORGEN, yang telah berbagi keluh kesah, canda tawa, motivasi, pengalaman, ilmu, hingga suka dan duka, dari awal masa perkuliahan hingga saat ini.
8. Seluruh rekan Teknik Informatika Universitas Sriwijaya, yang telah membantu penulis semasa menjalani perkuliahan, baik secara langsung maupun tidak langsung.

Penulis menyadari dalam penyusunan Tugas Akhir ini masih terdapat banyak kekurangan disebabkan keterbatasan pengetahuan dan pengalaman, oleh karena itu kritik dan saran yang membangun sangat diharapkan untuk kemajuan penelitian selanjutnya. Akhir kata semoga Tugas Akhir ini dapat berguna dan bermanfaat bagi kita semua.

Indralaya, Juni 2020

A handwritten signature in black ink, consisting of stylized, overlapping loops and lines, representing the name Daniel Farhan Revianda.

Daniel Farhan Revianda

DAFTAR ISI

Halaman

HALAMAN JUDUL.....	i
LEMBAR PENGESAHAN TUGAS AKHIR	ii
TANDA LULUS UJIAN SIDANG TUGAS AKHIR	iii
HALAMAN PERNYATAAN.....	iv
MOTTO DAN PERSEMBAHAN.....	v
ABSTRAK.....	vi
ABSTRACT	vii
KATA PENGANTAR.....	viii
DAFTAR ISI.....	xi
DAFTAR TABEL.....	xvi
DAFTAR GAMBAR	xvii

BAB I PENDAHULUAN

1.1. Pendahuluan	I-1
1.2. Latar Belakang Masalah.....	I-1
1.3. Rumusan Masalah	I-3
1.4. Tujuan Penelitian.....	I-3
1.5. Manfaat Penelitian.....	I-3
1.6. Batasan Masalah.....	I-4
1.7. Sistematika Penulisan.....	I-4
1.8. Kesimpulan.....	I-5

BAB II KAJIAN LITERATUR

2.1	Pendahuluan	II-1
2.2	Landasan Teori	II-1
2.2.1	Saham	II-1
2.2.2	Indeks Harga Saham Gabungan	II-2
2.2.3	<i>Time Series</i>	II-2
2.2.4	Teori Himpunan <i>Fuzzy</i>	II-3
2.2.5	<i>Fuzzy Time Series</i>	II-3
2.2.6	<i>Fuzzy Time Series Cheng</i>	II-3
2.2.7	<i>Fuzzy Time Series</i> Orde Tinggi	II-8
2.2.8	Evaluasi	II-9
2.2.9	<i>Rational Unified Process</i> (RUP)	II-9
2.3	Penelitian Lain Yang Relevan	II-11
2.4	Kesimpulan.....	II-13

BAB III METODOLOGI PENELITIAN

3.1.	Pendahuluan	III-1
3.2.	Pengumpulan Data	III-1
3.3.	Tahapan Penelitian	III-1
3.3.1	Kerangka Kerja	III-1
3.3.2	Kriteria Pengujian	III-2
3.3.3	Format Data Pengujian	III-3
3.3.4	Alat yang digunakan dalam Pelaksanaan Penelitian	III-4
3.3.5	Pengujian Penelitian.....	III-4
3.3.6	Analisis Hasil Pengujian dan Membuat Kesimpulan.....	III-4
3.4.	Metode Pengembangan Perangkat Lunak	III-5
3.4.1	<i>Rational Unified Process</i> (RUP)	III-5
3.5.	Manajemen Proyek Penelitian.....	III-7

3.6. Kesimpulan.....	III-12
----------------------	--------

BAB IV METODOLOGI PENELITIAN

4.1 Pendahuluan	IV-1
4.2 Fase Insepsi	IV-1
4.2.1 Pemodelan Bisnis	IV-1
4.2.2 Kebutuhan Sistem	IV-2
4.2.3 Analisis Kebutuhan dan Desain	IV-4
4.2.3.1 Analisis Kebutuhan Perangkat Lunak	IV-4
4.2.3.2 Analisis Fuzzy Time Series Cheng.....	IV-4
4.2.3.3 Analisis Fuzzy Time Series Cheng Orde - 2	IV-10
4.2.3.4 Desain Perangkat Lunak	IV-14
4.3 Fase Elaborasi	IV-20
4.3.1 Pemodelan Bisnis	IV-20
4.3.1.1 Perancangan Antarmuka.....	IV-21
4.3.2 Kebutuhan Sistem	IV-21
4.3.3 Sequence Diagram	IV-22
4.4 Fase Konstruksi.....	IV-24
4.4.1 Pemodelan Bisnis	IV-24
4.4.2 Diagram Kelas.....	IV-24
4.4.3 Implementasi	IV-24
4.4.3.1 Implementasi Kelas	IV-24
4.4.3.2 Implementasi Antar Muka	IV-27
4.5 Fase Transisi.....	IV-28
4.5.1 Pemodelan Bisnis	IV-28
4.5.2 Rencana Pengujian	IV-28
4.5.2.1 Rencana Pengujian Use Case Memasukkan Berkas	IV-28
4.5.2.2 Rencana Pengujian Peramalan Indeks Harga Saham Gabungan Fuzzy Time Series Cheng Orde 1 dan 2	IV-29
4.5.3 Implementasi	IV-30

4.5.3.1	Pengujian Use Case Memasukan Berkas.....	IV-30
4.5.3.2	Pengujian Peramalan Indeks Harga Saham Gabungan Fuzzy Time Series Cheng Orde 1 dan 2.....	IV-32
4.6	Kesimpulan.....	IV-34

BAB V HASIL DAN ANALISIS PENELITIAN

5.1	Pendahuluan	V-1
5.2	Data Hasil Percobaan/Penelitian	V-1
5.2.1	Konfigurasi Percobaan	V-1
5.2.2	Data Hasil Konfigurasi.....	V-2
5.2.2.1	Hasil Pengujian Parameter Adaptif	V-2
5.3	Analisis Hasil Penelitian	V-4
5.3.1	Hasil Pengujian Fuzzy Time Series Cheng Orde 1	V-4
5.3.2	Hasil Pengujian Fuzzy Time Series Cheng Orde 2.....	V-4
5.4	Kesimpulan.....	V-6

BAB VI KESIMPULAN DAN SARAN

6.1	Pendahuluan	VI-1
6.2	Saran.....	VI-2

DAFTAR PUSTAKA	xviii
-----------------------------	-------

LAMPIRAN	L-1
-----------------------	-----

DAFTAR TABEL

Tabel III-1 Format Masukan Data	III-3
Tabel III-2 Rancangan Tabel Perbandingan Hasil Pengujian	III-5
Tabel III-3 Tabel <i>Work Breakdown Structure</i> (WBS) Penelitian	III-8
Tabel IV-1 Kebutuhan Fungsional.....	IV-3
Tabel IV-2 Kebutuhan Non - Fungsional.....	IV-4
Tabel IV- Data Indeks Harga Saham Gabungan	IV-5
Tabel IV-4 Pembentukan Interval.....	IV-6
Tabel IV-5 Pembentukan Interval	IV-6
Tabel IV-6 Fuzzifikasi	IV-7
Tabel IV-7 Matriks <i>Fuzzy Logical Relationship Group</i>	IV-7
Tabel IV-8 Matriks Normalisasi <i>Fuzzy Logical Relationship Group</i>	IV-8
Tabel IV-9 Hasil Peramalan	IV-9
Tabel IV-10 Hasil Peramalan Adaptif, MSE dan MAPE	IV-9
Tabel IV-11 Matriks <i>Fuzzy Logical Relationship Group</i> Orde-2	IV-11
Tabel IV-12 Matriks Normalisasi <i>Fuzzy Logical Relationship Group</i> Orde-2	IV-12
Tabel IV-13 Hasil Peramalan	IV-12
Tabel IV-14 Hasil Peramalan Adaptif, MSE dan MAPE	IV-13
Tabel IV-15 Definisi Aktor.....	IV-15
Tabel IV-16 Definisi <i>Use Case</i>	IV-15

Tabel IV-17 Skenario <i>Use Case</i> Memasukkan Berkas	IV-16
Tabel IV-18 Skenario <i>Use Case</i> Peramalan Indeks Harga Saham Gabungan Fuzzy Time Series Cheng Orde 1 dan 2	IV-17
Tabel IV-19 Implementasi Kelas	IV-26
Tabel IV-20 Rencana Pengujian Memasukkan Berkas	IV-28
Tabel IV-21 Rencana Pengujian Memasukkan Berkas.....	IV-29
Tabel IV-22 Pengujian <i>Use Case</i> Memasukkan Berkas	IV-31
Tabel IV-23 Pengujian <i>Use Case</i> Peramalan Indeks Harga Saham Gabungan Fuzzy Time Series Cheng Orde 1 dan 2	IV-32
Tabel V-1 Pengujian Parameter Adaptif Periode 2009-2014	V-2
Tabel V-2 Pengujian Parameter Adaptif Periode 2014-2019	V-3
Tabel V-3 Pengujian Perbandingan Orde 1 dan Orde 2 Periode 2009-2014.....	V-5
Tabel V-4 Pengujian Perbandingan Orde 1 dan Orde 2 Periode 2014-2019.....	V-6

DAFTAR GAMBAR

Gambar II-1. <i>Rational Unified Process (RUP)</i>	II-10
Gambar III-1. Kerangka Keja <i>Fuzzy Time Series Cheng</i>	III-2
Gambar III-2. <i>Gantt Chart</i> Penelitian	III-13
Gambar IV-1 Use Case Diagram	IV-14
Gambar IV-2 <i>Activity Diagram</i> Memasukkan Berkas	IV-19
Gambar IV-3 <i>Activity Diagram</i> Proses Peramalan Indeks Harga Saham Gabungan Fuzzy Time Series Cheng Orde 1	IV-20
Gambar IV-4 Rancangan Antarmuka Perangkat Lunak	IV-21
Gambar IV-5 <i>Sequence Diagram</i> Memasukkan Berkas	IV-23
Gambar IV-6 <i>Sequence Diagram</i> Peramalan Indeks Harga Saham Gabungan Fuzzy Time Series Cheng Orde 1 dan 2	IV-23
Gambar IV-7 <i>Class Diagram</i>	IV-25
Gambar IV-8 Antarmuka Menu Utama Perangkat Lunak	IV-27
Gambar V-1 Grafik Peramalan Data IHSG Periode 2009-2014	V-7
Gambar V-2 Grafik Peramalan Data IHSG Periode 2014-2019	V-8

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Pendahuluan

Pada bab ini akan dibahas latar belakang masalah yang muncul, rumusan masalah, tujuan penelitian, manfaat penelitian, batasan masalah, dan sistematika penulisan.

1.2 Latar Belakang

Indeks Harga Saham Gabungan (IHSG) merupakan hasil perhitungan dari harga seluruh saham yang tercatat dengan dipengaruhi oleh faktor besarnya nilai kapitalisasi pasar suatu saham (Kasim 2010). Salah satu tolak ukur untuk mengetahui perkembangan suatu bursa terletak pada perkembangan Indeks Harga Saham Gabungan. Ketika suatu indeks saham bergerak naik, berarti harga saham yang diukur oleh indeks tersebut sebagian besar bergerak naik. Sebaliknya, ketika suatu indeks saham bergerak turun, berarti harga saham yang diukur oleh indeks tersebut sebagian besar bergerak turun.

Fluktuasi IHSG menjadi acuan utama para investor untuk mengambil tindakan pada sahamnya, baik itu membeli, menjual, maupun menahan. Oleh sebab itu, peramalan IHSG jangka pendek hingga jangka panjang perlu dilakukan agar investor mempunyai pandangan tentang IHSG di masa mendatang. Untuk memproses data runtun waktu, berbagai teknik soft computing seperti sistem *fuzzy*, jaringan saraf (*neural networks*), algoritma genetika (*genetic algorithm*) dan hybrid

banyak dikembangkan oleh para peneliti dewasa ini. Khususnya, pendekatan dengan menggunakan sistem *fuzzy* dalam peramalan data runtun waktu dengan Fuzzy Time Series.

Metode *fuzzy time series* (FTS) dapat digunakan untuk peramalan data time series berpola nonlinear. Perhitungan metode FTS menggunakan teori himpunan *fuzzy* dan konsep variabel linguistik. Data historis dibentuk dalam nilai-nilai linguistik sedangkan hasilnya berupa bilangan riil. Peramalan data runtun menggunakan FTS sebelumnya sudah umum dilakukan, diantaranya pada hasil uji coba Peramalan Indeks Harga Saham Gabungan (IHSG) Dengan Metode *Fuzzy Time Series* Markov Chain yang menghasilkan nilai *Mean Squared Error* (MSE) sebesar 9827.1292 (Aristyani 2015). Dalam penelitian ini, digunakan orde tinggi yaitu orde 1 dan orde 2 dalam metode *Fuzzy Time Series*. Keuntungan dari menggunakan orde lebih dari 1 dalam *Fuzzy Time Series* yaitu semakin banyak orde yang dipakai, maka hasil yang diperoleh akan lebih akurat. Namun, kekurangannya adalah semakin tinggi orde yang dipakai, kemungkinan dari munculnya suatu himpunan *fuzzy* yang tidak terdapat pada *Fuzzy Logical Relationship Group* (FLRG) sehingga tidak dapat dilakukan peramalan lebih lanjut akan lebih tinggi.

Sebelumnya telah dilakukan penelitian tentang Peramalan Nilai Impor Komoditas Hasil Pertanian Dengan Menggunakan Metode *Fuzzy Time Series* Cheng Orde Tinggi, memperoleh nilai *Mean Absolute Percentage Error* (MAPE) sebesar 37.89% dengan orde 1 kemudian memperoleh nilai MAPE sebesar 33.19% dengan orde 2 (Febritista 2018). Ini menunjukkan bahwa menggunakan orde tinggi dalam *Fuzzy Time Series* dapat meningkatkan nilai akurasi peramalan.

Berdasarkan uraian diatas, maka pada penelitian ini akan dilakukan peramalan Indeks Harga Saham Gabungan (IHSG) menggunakan metode *High-Order Fuzzy Time Series*.

1.3 Rumusan Masalah

Berdasarkan uraian latar belakang diatas, maka rumusan masalah dalam penelitian ini adalah:

1. Bagaimana menerapkan metode *High-Order Fuzzy Time Series* dalam peramalan Indeks Harga Saham Gabungan (IHSG)?
2. Bagaimana hasil prediksi metode *High-Order Fuzzy Time Series* dalam peramalan Indeks Harga Saham Gabungan (IHSG)?

1.4 Tujuan Penelitian

Berdasarkan rumusan masalah diatas, maka tujuan dalam penelitian ini adalah:

1. Mengetahui penerapan metode *High-Order Fuzzy Time Series* dalam peramalan Indeks Harga Saham Gabungan (IHSG)
2. Mengetahui hasil prediksi metode *High-Order Fuzzy Time Series* dalam peramalan Indeks Harga Saham Gabungan (IHSG)

1.5 Manfaat Penelitian

Hasil dari penelitian ini diharapkan dapat memberikan manfaat, yaitu:

- 1 Menghasilkan perangkat lunak yang dapat membantu memprediksi Indeks Harga Saham Gabungan

- 2 Mendapatkan hasil prediksi yang akurat dalam memprediksi Indeks Harga Saham Gabungan
- 3 Memberikan wawasan dan pengetahuan tentang metode peramalan *Fuzzy Time Series* berbasis perangkat lunak khususnya dengan metode *Fuzzy Time Series* orde tinggi.

1.6 Batasan Masalah

Batasan masalah dari penelitian ini antara lain:

1. Data yang digunakan adalah data harga IHSG pada penutupan tiap harinya dalam periode 2009-2019.
2. Berkas yang dimasukan adalah berkas dengan format *.csv*

1.7 Sistematika Penulisan

Sistematika penulisan penelitian ini adalah sebagai berikut :

BAB I. PENDAHULUAN

Pada bab ini akan diuraikan mengenai latar belakang, perumusan masalah, tujuan penelitian, manfaat penelitian, batasan masalah, sistematika penulisan dan juga kesimpulan.

BAB II. KAJIAN LITERATUR

Pada bab ini akan dibahas dasar-dasar teori yang digunakan dalam penelitian, seperti definisi metode dan algoritma yang digunakan beserta langkah kerja metode dan algoritma serta kajian literature penelitian terdahulu yang relevan terhadap penelitian ini.

BAB III. METODOLOGI PENELITIAN

Pada bab ini dibahas mengenai tahapan yang akan dilakukan pada penelitian ini. Disetiap tahapan penelitian akan dijelaskan secara terinci berdasarkan pada kerangka kerja dan diteruskan dengan perancangan manajemen proyek pada pelaksanaan penelitian.

BAB IV. PENGEMBANGAN PERANGKAT LUNAK

Pada bab ini akan diuraikan mengenai proses pengembangan perangkat lunak dengan menggunakan metode Rational Unified Process (RUP) yang merupakan alat penelitian yang dipakai pada peramalan harga saham gabungan.

BAB V. HASIL DAN ANALISIS PENELITIAN

Pada bab ini menyajikan hasil pengujian berdasarkan tahapan yang telah dilakukan. Analisis diberikan sebagai basis dari kesimpulan yang diambil dalam penelitian ini

BAB VI. KESIMPULAN DAN SARAN

Pada bab ini berisi kesimpulan dan saran yang diharapkan dapat berguna pada penelitian berikutnya

1.8 Kesimpulan

Berdasarkan masalah yang telah diuraikan diatas maka akan dilakukan penelitian terhadap metode *Fuzzy Time Series* dengan menggunakan orde tinggi dalam peramalan Indeks Harga Saham Gabungan

DAFTAR PUSTAKA

- Aristyani, Y. & Sugiharti, E. 2017. Peramalan Indeks Harga Saham Gabungan (IHSG) Dengan Metode Fuzzy Time Series Markov Chain. 40(1): 20–23.
- Chen, S.M. & Chung, N.Y. 2006. Forecasting enrollments using high-order fuzzy time series and genetic algorithms. *International Journal of Intelligent Systems*, 21(5): 485–501.
- Cheng, C.H., Chen, T.L., Teoh, H.J. & Chiang, C.H. 2008. Fuzzy time-series based on adaptive expectation model for TAIEX forecasting. *Expert Systems with Applications*, 34(2): 1126–1132.
- Febritista, Y. 2018. Metode Fuzzy Time Series Dengan Menggunakan Orde Tinggi Pada Peramalan Nilai Impor Komoditas Hasil Pertanian.
- Hansun, S. 2013. Peramalan Data IHSG Menggunakan Metode Backpropagation. *Jurnal ULTIMATICS*, 5(1): 26–30.
- Kasim, M.Y. 2011. Pengaruh Indeks Harga Saham Regional Terhadap Indeks Harga Saham Gabungan di Bursa Efek Indonesia. *Jurnal Media Riset Akuntansi*, 3(1): 27–32.
- Mansur, M. 2005. Pengaruh Indeks Bursa Global Terhadap IHSG Pada Bursa Efek Jakarta (BEJ) Periode Tahun 2000-2002. 2002(*Sosiohumaniora*, 7(3)): pp: 203-219.
- Matematika Fakultas Sains Dan, J. 2016. Penerapan Fuzzy Time Series Dalam

Peramalan Data Seasonal Skripsi Oleh Adika Setia Brata Nim. 12610066.

Rosa A.S, and M.S. 2011. Modul Pembelajaran Rekayasa Perangkat Lunak (Terstruktur dan Berorientasi Obyek). Bandung: Modula.

Tauryawati, M.L. & Irawan, M.I. 2014. Perbandingan Metode Fuzzy Time Series Cheng dan Metode Box-Jenkins untuk Memprediksi IHSG. Jurnal Sains dan Seni ITS, 3(2): A34–A39. (http://ejurnal.its.ac.id/index.php/sains_seni/article/view/7985)