

SISTEM PREDIKSI HARGA SAHAM *TENCENT* (TCEHY)

MENGGUNAKAN METODE ARIMA

SKRIPSI

Diajukan Untuk Penulisan Skripsi Guna Memenuhi Salah Satu Syarat
Memperoleh Gelar Sarjana Komputer (S.Kom.)
Program Studi Teknik Informatika
Fakultas Teknik Universitas Nusantara PGRI Kediri



OLEH:

MOCH KHARISUN AZIS

NPM: 19.1.03.02.0180

FAKULTAS TEKNIK (FT)

UNIVERSITAS NUSANTARA PERSATUAN GURU REPUBLIK INDONESIA

UN PGRI KEDIRI

2023

Skripsi oleh:

MOCH KHARISUN AZIS
NPM : 19.1.03.02.0180

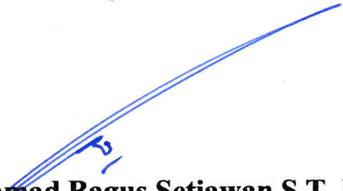
Judul:

**SISTEM PREDIKSI HARGA SAHAM *TENCENT* (TCEHY)
MENGUNAKAN METODE ARIMA**

Telah Disetujui Untuk Diajukan Kepada Panitia Ujian/Sidang Skripsi
Program Studi Teknik Informatika Fakultas Teknik
Universitas Nusantara PGRI Kediri

Tanggal: 24 Juli 2023

Pembimbing I



Ahmad Bagus Setiawan, S.T., MM., M.Kom
NIDN.0703018704

Pembimbing II



Danang Wahyu Widodo S.P.M.Kom
NIDN. 0720117501

Skripsi oleh:

MOCH KHARISUN AZIS
NPM : 19.1.03.02.0180

Judul:

**SISTEM PREDIKSI HARGA SAHAM *TENCENT* (TCEHY)
MENGUNAKAN METODE ARIMA**

Telah dipertahankan di depan Panitia Ujian/Sidang Skripsi Program Studi Teknik
Informatika Fakultas Teknik Universitas Nusantara PGRI Kediri
Pada Tanggal: 24 Juli 2023

Dan Dinyatakan telah Memenuhi Persyaratan

Panitia Penguji:

- | | | |
|---------------|--|---|
| 1. Ketua | : Ahmad Bagus Setiawan, S.T., MM., M.Kom |  |
| 2. Penguji I | : Daniel Swanjaya, M.Kom |  |
| 3. Penguji II | : Danang Wahyu Widodo S.P, M.Kom |  |



Mengetahui,

Dekan Fakultas Teknik


Dr. Suryo Widodo, M.Pd
NIP. 196402021991031002

PERNYATAAN

Yang bertanda tangan di bawah ini saya,

Nama : Moch Kharisun Azis
Jenis Kelamin : Laki-laki
Tempat/tgl.lahir : Tulungagung/ 05 Maret 2001
NPM : 19.1.03.02.0180
Fak/Jur./Prodi. : Fakultas Teknik/ SI Teknik Informatika

Menyatakan dengan sebenarnya, bahwa dalam Skripsi ini tidak terdapat karya yang pernah diajukan untuk memperoleh gelar kesarjanaan di suatu perguruan tinggi, dan sepanjang pengetahuan saya tidak terdapat karya tulis atau pendapat yang pernah diterbitkan oleh orang lain, kecuali yang secara sengaja dan tertulis diacu dalam naskah ini dan disebutkan dalam daftar pustaka.

Kediri, 24 Juli 2023

Yang Menyatakan



MOCH KHARISUN AZIS
NPM: 19.1.03.02.0180

HALAMAN PERSEMBAHAN

MOTTO:

“Allah tidak membebani seseorang itu melainkan sesuai dengan kesanggupan-Nya”.

Kupersembahkan karya ini buat :

1. Ibu dan Bapak yang saya cintai tak henti-hentinya mendukung serta memberikan doa dan semangat kepada saya sehingga dapat menyelesaikan skripsi di Jurusan Teknik Informatika Fakultas Teknik Universitas Nusantara PGRI Kediri.
2. Sahabat - sahabat yang ku sayangi dan seluruh rekan – rekan teknik informatika yang membanggakan khususnya angkatan 2019 atas kerjasama dan bantuannya yang telah diberikan dalam segala hal.
3. Almamaterku Universitas Nusantara PGRI Kediri

ABSTRAK

Moch Kharisun Azis: Sistem Prediksi Harga Saham Tencent (TCEHY) Menggunakan Metode Arima, Skripsi, Teknik Informatika, FT UNP Kediri, 2023.

Kata Kunci : Saham, Metode ARIMA, Prediksi, *Data Mining*.

Abstrak - Saham adalah instrumen investasi yang memberikan bukti kepemilikan dalam suatu perusahaan dan diperdagangkan di pasar modal. ARIMA (Autoregressive Integrated Moving Average) adalah metode statistik yang digunakan untuk melakukan prediksi terhadap data time series, seperti harga saham, berdasarkan pola historisnya. Keunggulan ARIMA terletak pada kemampuannya untuk menggeneralisasi perkiraan hanya dengan menggunakan data sebelumnya dan berkinerja baik dalam prakiraan jangka pendek. Penelitian ini bertujuan untuk merancang dan menerapkan sistem prediksi harga saham Tencent dengan metode ARIMA, guna membantu investor dalam mengambil keputusan investasi yang lebih cerdas. Dari penelitian ini, aplikasi prediksi harga saham dengan menggunakan metode ARIMA berhasil menghasilkan prediksi dengan akurasi 37%, yang menunjukkan bahwa aplikasi ini memberikan informasi layak bagi para investor meskipun perlu peningkatan untuk akurasi yang lebih tinggi di masa mendatang.

KATA PENGANTAR

Alhamdulillah robbil alamin, segala puji atas kehadiran Allah SWT. Yang telah memberikan rahmat dan taufik-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan proposal skripsi dengan judul “Sistem Prediksi Harga Saham tencent ”. Dalam penyusunan proposal skripsi ini tidak akan terwujud tanpa adanya bimbingan dan dorongan dari berbagai pihak. di antaranya sebagai berikut :

1. Dr. Zainal Afandi, M.Pd. Selaku Rektor Universitas Nusantara PGRI Kediri, yang selalu memberikan dorongan motivasi kepada mahasiswa.
2. Dr. Suryo Widodo, M.pd selaku Dekan Fakultas Universitas Nusantara PGRI Kediri.
3. Ahmad Bagus Setiawan, S.T., M.M., M.Kom. Ketua Program Studi Teknik Informatika dan selaku dosen pembimbing dalam penyusunan Proposal Skripsi.
4. Seluruh Dosen Program Studi Teknik Informatika yang telah memberikan ilmunya kepada peneliti.
5. Kedua Orang Tua dan keluarga besar atas doa, bimbingan, serta kasih sayang yang selalu tercurah selama ini.
6. Teman-teman semua yang telah banyak memberikan motivasi. yang tidak bisa peneliti sebutkan satu per satu.

Peneliti menyadari bahwa penulisan proposal skripsi ini masih jauh dari kata sempurna. Semoga informasi pada penulisan proposal skripsi ini bermanfaat bagi para pembaca.

Kediri, 24 Juli 2023

Penulis

MOCH KHARISUN AZIS

NPM: 19.1.03.02.0180

DAFTAR ISI

PERNYATAAN.....	iv
HALAMAN PERSEMBAHAN	v
ABSTRAK	vi
KATA PENGANTAR	vii
DAFTAR ISI.....	ix
DAFTAR TABEL.....	xi
DAFTAR GAMBAR	xii
BAB I PENDAHULUAN	1
A. Latar Belakang	1
B. Identifikasi Masalah	3
C. Rumusan Masalah	3
D. Batasan Masalah.....	3
E. Tujuan Penelitian	4
F. Manfaat Penelitian	4
G. Metode Penelitian.....	4
H. Jadwal Penelitian.....	7
I. Sistematika Penulisan	8
BAB II TINJAUAN PUSTAKA.....	10
A. Landasan Teori.....	10
B. Kajian Pustaka	14
BAB III ANALISA DAN DESAIN SISTEM	17

A. Analisa Sistem.....	17
B. Analisa Kebutuhan.....	17
D. Desain Database	25
E. Desain Interface	26
BAB IV IMPLEMENTASI DAN HASIL	28
A. Implementasi Lembar Kerja	28
B. Keterkaitan Lembar Kerja	29
C. Implementasi Progam	29
D. Pengujian Sistem	34
E. Hasil.....	39
F. Evaluasi hasil.....	41
BAB V.....	42
PENUTUP.....	42
DAFTAR PUSTAKA	44

DAFTAR TABEL

Tabel 1.1 Jadwal Penelitian 1.....	7
Gambar 3. 1 Use case diagram.....	20
Gambar 3. 2 class diagram.....	21
Gambar 3. 3 Squence diagram	22
Gambar 3. 4 Activity diagram.....	23
Gambar 3. 5 Desain Interface.....	27
Gambar 4. 1 Data Historis saham	30
Gambar 4. 2 Grafik historis data saham.....	31
Gambar 4. 3 Halaman prediksi dan train test actual data.....	32
Gambar 4. 4 Halaman hasil prediksi.....	33
Gambar 4. 5 Halaman hasil nilai akurasi MAPE	34
Gambar 4. 6 Hasil prediksi	40

DAFTAR GAMBAR

Gambar 1.1 Waterfall (Pressman, 2012).....	5
Gambar 3. 1 Use case diagram.....	20
Gambar 3. 2 class diagram	21
Gambar 3. 3 Squence diagram	22
Gambar 3. 4 Activity diagram.....	23
Gambar 3. 5 Desain Interface.....	27
Gambar 4. 1 Data Historis saham	30
Gambar 4. 2 Grafik historis data saham.....	31
Gambar 4. 3 Halaman prediksi dan train test actual data.....	32
Gambar 4. 4 Halaman hasil prediksi	33
Gambar 4. 5 Halaman hasil nilai akurasi MAPE	34

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Saham adalah salah satu media untuk investasi yang menjadi bukti sekaligus kepemilikan dalam suatu perusahaan. Saham juga salah satu produk pasar modal yang diperhitungkan di antara instrumen investasi jangka panjang. Berinvestasi dalam bentuk saham dapat menguntungkan di masa mendatang.

Penelitian terdahulu yang dilakukan oleh (Sedana et al., 2022) dengan judul “*Penerapan Metode Adaptive Neuro Fuzzy Inference System (ANFIS) Dengan Membership function Tipe Gaussian dan Generalized Bell Dalam Prediksi Harga Tertinggi Saham*” dengan menggunakan metode ANFIS karena memiliki kelebihan perubahan yang halus dan mendukung ketidaktepatan dalam mengukur pola data historis dengan hasil tipe *gaussian* memiliki akurasi yang lebih baik dibandingkan tipe *gbell* sebesar 97.87% untuk memprediksi harga saham tertinggi di *Tencent* dan tipe *gbell* memiliki akurasi yang lebih baik dibandingkan tipe *gaussian* sebesar 97,8% untuk memprediksi harga tertinggi saham *Take-Two Interactive*.

Akan tetapi pada penelitian di atas untuk memprediksi menggunakan metode ANFIS sedangkan pada penelitian yang akan dilakukan menggunakan metode ARIMA dengan hasil periode prediksi sehari, seminggu dan sebulan. Metode ARIMA memiliki kelebihan berkinerja hanya membutuhkan data sebelumnya untuk

menggeneralisasi perkiraan, bekerja lebih baik dalam prakiraan jangka pendek dan model waktu sementara (Bora, 2021).

Dalam menentukan harga saham para investor harus mengerti tentang beberapa faktor yang mempengaruhi harga saham itu naik atau turun, oleh karena itu perubahan harga saham selalu berubah-ubah dan sulit untuk di tebak, hal itu membuat para investor kesulitan untuk menentukan harga saham itu naik atau turun. Untuk mengatasi perubahan harga saham yang berubah-ubah dan sulit untuk di tebak maka di butuhkan sistem prediksi harga saham untuk dapat membantu investor menentukan strategi investasi yang tepat dengan memberikan informasi tentang perubahan harga saham di masa mendatang. Ini dapat membantu investor menghindari risiko kerugian dan memaksimalkan keuntungan.

Peramalan membutuhkan metode yang tepat untuk mendapatkan hasil yang akurat. Metode ARIMA (*Autoregressive Integrated Moving Average*) merupakan metode yang dapat digunakan untuk memprediksi perubahan harga saham di masa yang akan datang (Kurniasi et al., 2021). Metode ARIMA (*Autoregressive Integrated Average*) Model ini tidak memperhitungkan atau tidak menggunakan variabel independen dalam melakukan prediksi.. Di ARIMA, nilai yang digunakan untuk peramalan menggunakan nilai historis dan saat ini.

Oleh karena itu pada penelitian ini menggunakan metode *Autoregressive Integrated Moving Average* (ARIMA), diharapkan dengan adanya sistem prediksi harga saham tersebut dapat memudahkan investor untuk memprediksi harga saham ke depan.

B. Identifikasi Masalah

Dari latar belakang yang telah dipaparkan, dapat disimpulkan bahwa permasalahan terletak pada fluktuasi harga saham yang sulit di prediksi dan menyebabkan investor mengalami kerugian.

C. Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang di atas, maka peneliti merumuskan masalah dalam penelitian ini yaitu:

1. Bagaimana cara membuat dan merancang sistem prediksi harga saham *Tencent*?
2. Bagaimana menerapkan metode ARIMA untuk sistem prediksi harga saham *Tencent*?

D. Batasan Masalah

Berikut adalah Batasan masalah pada penelitian ini :

1. Data yang di gunakan merupakan data harga saham *tencent* diperoleh dari situs *yahoo finance*.
2. Data yang di gunakan adalah data historis saham *tencent* dengan periode harian dari 2015 sampai 30 Juni 2023.
3. Keluaran dari penelitian ini adalah sistem prediksi harga saham *tencent* menggunakan metode ARIMA menggunakan bahasa pemrograman *python*
4. Menggunakan *Framework Streamlit*.

5. Aplikasi ini hanya untuk memprediksi.

E. Tujuan Penelitian

Tujuan dari penelitian ini adalah:

1. Membuat dan merancang sistem prediksi harga saham *Tencent*.
2. Menerapkan metode ARIMA pada sistem prediksi harga saham *Tencent* untuk mempermudah memprediksi harga saham ke depan.

F. Manfaat Penelitian

Manfaat dari penelitian ini adalah:

1. Memudahkan para investor dalam memprediksi harga saham *tencent* kedepannya.
2. Meningkatkan tingkat keuntungan dan meminimalkan risiko kerugian saat berinvestasi.

G. Metode Penelitian

1. Pendekatan dan Teknik Penelitian

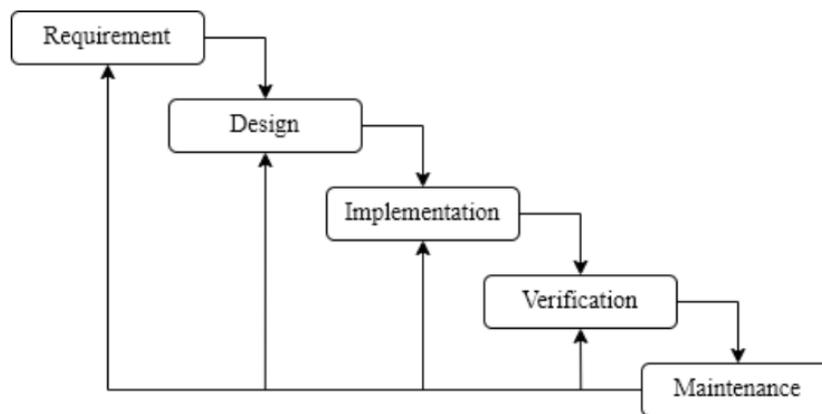
a. Teknik Penelitian

Teknik penelitian dengan metode deskriptif kuantitatif. (Zulfah, 2017) memaparkan penelitian kuantitatif, atau pendekatan penelitian yang menggunakan banyak angka, mulai dari pengumpulan data, interpretasi data, dan pelaporan hasil.

b. Prosedur Penelitian

Prosedur penelitian menggunakan teknik waterfall. Atau sering disebut sebagai metode air terjun, sering disebut sebagai siklus hidup klasik, yang menggambarkan pendekatan sistematis dan berurutan untuk pengembangan perangkat lunak yang dimulai dengan persyaratan teknis pengguna dan berlanjut sebagai berikut. Fase desain sistem, pemodelan, pembangunan, dan pengiriman ke pengguna dengan dukungan produk melalui dukungan perangkat lunak penuh (Pressman, 2012). Pola ini pertama dimunculkan oleh Winston Royce pada tahun 1970. Pola yang paling banyak digunakan dalam rekayasa perangkat lunak (SE).

2. Tahap-tahap Penelitian



Gambar 1.1 Waterfall (Pressman, 2012)

1) *Requirement*

Fase ini merupakan fase pengembangan. Studi ini membutuhkan tinjauan literatur dan pengumpulan data untuk merancang alur sistem dan menentukan algoritma yang digunakan dalam program. Analisis kebutuhan perangkat keras dan perangkat lunak untuk mendukung proses penelitian.

2) *Design*

Selama tahap perancangan sistem, ini digunakan untuk menentukan persyaratan, dan sistem harus disiapkan selama tahap perancangan sistem. Tujuan dari perancangan sistem ini adalah buat mendeskripsikan tampilan sistem yg akan dibangun.

3) *Implementation*

Fase implementasi ini menggambarkan sistem seperti yang awalnya dikembangkan. Sistem ini akan diintegrasikan pada fase selanjutnya dan diuji sebagai unit test pada fase selanjutnya.

4) *Verification*

Pada fase ini sistem diperiksa dan ditautkan ke semua model yang telah dimasukkan ke dalam sistem setelah diuji. Untuk dilihat kemungkinan ada kesalahan.

5) *Maintenance*

Di sini pengguna bertanggung jawab untuk menggunakan dan memelihara sistem untuk setiap perbaikan yang tidak ditemukan di langkah sebelumnya.

3. Populasi dan Sampel

Populasi data berupa *dataset* historis saham pada tahun 2015 sampai dengan 30 Juni 2023. Sedangkan untuk sampel data menggunakan 25% dari keseluruhan data untuk *testing* (pengujian).

4. Metode Pengumpulan data

Pengumpulan data menggunakan studi Pustaka dengan hasil yang didapatkan berupa jenis data kuantitatif. *Dataset* dalam penelitian ini berupa kumpulan data historis saham yang di dapatkan dari *website* <https://finance.yahoo.com>. *Dataset* memiliki atribut *date*, *open*, *high*, *low*, *close*, dan *adj close*.

H. Jadwal Penelitian

Tabel 1.1 Jadwal Penelitian 1

No	Jadwal Kegiatan	Bulan Ke - 1				Bulan Ke - 2				Bulan Ke - 3				Bulan Ke - 4				Bulan Ke - 5				Bulan Ke - 6			
		1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4
1.	Requirement	■	■	■	■																				
2.	Design					■	■	■	■																
3.	Implementation									■	■	■	■	■	■	■	■								
4.	Verification																	■	■	■	■				
5.	Maintenance																					■	■	■	■

I. Sistematika Penulisan

BAB I : PENDAHULUAN

Bab ini menjelaskan tentang gambaran umum penelitian ini, meliputi latar belakang, identifikasi masalah, rumusan masalah, batasan masalah, tujuan, manfaat, dan metode penelitian.

BAB II : TINJAUAN PUSTAKA

Bab ini memperkenalkan teori-teori yang berkaitan dengan metode *ARIMA (Autoregressive Integrated Moving Average)* serta beberapa teori yang berkaitan dengan pokok bahasan.

BAB III : ANALISA DAN DESAIN SISTEM

Bab ini berisi tentang hasil analisis penulis terhadap permasalahan yang dihadapi selama melakukan peramalan harga saham sebagai bahan untuk membuat program, selain itu bab ini juga membahas tentang gambaran perancangan sistem program.

BAB IV : IMPLEMENTASI DAN HASIL

Bab ini mencakup implementasi sistematis dari langkah-langkah yang ditentukan dan menguji hasil dari program yang dibuat.

BAB V : PENUTUP

Bab ini berisi kesimpulan akhir yang meliputi dokumentasi hasil penelitian, meliputi proses pengumpulan data, perancangan sistem dan proses implementasi sampai dengan hasil pengujian program.

DAFTAR PUSTAKA

- Bora, N. (2021). *Understanding ARIMA Models for Machine Learning | Capital One*. <https://www.capitalone.com/tech/machine-learning/understanding-arma-models/>
- Fadhil, M. A., Putra, E., & Ipmawati, J. (2023). *Prediksi Harga Bahan Pokok Dengan Menggunakan Metode Forecasting ARIMA Melalui Open Data Kabupaten Sumedang Price Prediction Of Basic Material Using ARIMA Forecasting Method Through Open Data Sumedang District*. 12, 293–307.
- Hermawan, E. (n.d.). *PENERAPAN METODE ARIMA DALAM PENENTUAN MODEL PREDIKSI CURAH HUJAN BULANAN RATA-RATA.pdf*.
- Khan, M. N. A. (2019). Multi-agent Based Forensic Analysis Framework for Infrastructures Involving Storage Networks. *Proceedings of the National Academy of Sciences India Section A - Physical Sciences*, 89(2), 291–309. <https://doi.org/10.1007/s40010-017-0473-3>
- Kurniasi, A. A., Saptari, M. A., & Ilhadi, V. (2021). Aplikasi Peramalan Harga Saham Perusahaan Lq45 Dengan Menggunakan Metode Arima. *Sisfo: Jurnal Ilmiah Sistem Informasi*, 5(1), 13–26. <https://doi.org/10.29103/sisfo.v5i1.4849>
- Makasudede, Y. (1953). *Bab 2 tinjauan pustaka*. 8–45.
- Mumpuni, melvin; Dharmawan, harris. (2017). *UNTUK PEMULA Tentang Finansialku*.
- Pandika Pinata, N. N., Sukarsa, I. M., & Dwi Rusjyanthi, N. K. (2020). Prediksi Kecelakaan Lalu Lintas di Bali dengan XGBoost pada Python. *Jurnal Ilmiah Merpati (Menara Penelitian Akademika Teknologi Informasi)*, 8(3), 188. <https://doi.org/10.24843/jim.2020.v08.i03.p04>

- Pressman, R. S. (2012). *Rekayasa Perangkat Lunak (Pendekatan Praktisi)* (7th ed.). ANDI.http://repo.unikadelasalle.ac.id/index.php?p=show_detail&id=6745&keywords=
- Sedana, I. P., Agung, M., Arida, L., Rahning, A., & Hendra, I. P. G. (2022). *Penerapan Metode Adaptive Neuro Fuzzy Inference System (ANFIS) Dengan Membership function Tipe Gaussian dan Generalized Bell Dalam Prediksi Harga Tertinggi Saham*. *11*(1), 111–120.
- Zulfah, Z. (2017). Analisis Kesalahan Peserta Didik Pada Materi Persamaan Linear Dua Variabel Di Kelas Viii Mts Negeri Sungai Tonang. *Jurnal Cendekia: Jurnal Pendidikan Matematika*, *1*(1), 12–16.