

**PERAMALAN HARGA SAHAM MENGGUNAKAN
METODE HOLT WINTERS ADDITIVE**

(Studi Kasus : PT Prodia Widyahusada TBK (PRDA))

SKRIPSI

Diajukan Untuk Memenuhi Sebagian Syarat Guna
Memperoleh Gelar Sarjana Komputer (S.Kom)
Pada Prodi Teknik Informatika



OLEH:

MUHAMMAD ARY PRASETYO

NPM: 19.1.03.02.0062

FAKULTAS TEKNIK (FT)

UNIVERSITAS NUSANTARA PERSATUAN GURU REPUBLIK INDONESIA

UN PGRI KEDIRI

2023

Skripsi oleh:

MUHAMMAD ARY PRASETYO

NPM : 19.1.03.02.0062

Judul :

**PERAMALAN HARGA SAHAM MENGGUNAKAN
METODE HOLT WINTERS ADDITIVE
(Studi Kasus : PT Prodia Widyahusada TBK (PRDA))**

Telah Disetujui untuk Diajukan Kepada
Panitia Ujian/Sidang Skripsi Prodi
Teknik Informatika UN PGRI Kediri

Tanggal : 20 Juli 2023

Dosen Pembimbing I

Dosen Pembimbing II

Umi Mahdiyah, S.Pd., M.Si.
NIDN. 0729098903

Daniel Swanjaya, M.Kom
NIDN. 0723098303

Skripsi oleh:

MUHAMMAD ARY PRASETYO

NPM : 19.1.03.02.0062

Judul :

**PERAMALAN HARGA SAHAM MENGGUNAKAN
METODE HOLT WINTERS ADDITIVE
(Studi Kasus : PT Prodia Widyahusada TBK (PRDA))**

Telah Dipertahankan di depan Panitia Ujian/Sidang Skripsi
Prodi Teknik Informatika UN PGRI Kediri
Pada Tanggal : 20 Juli 2023

Dan Dinyatakan telah Memenuhi Persyaratan

Panitia Penguji:

- | | | |
|---------------|--------------------------------|-------|
| 1. Ketua | : Umi Mahdiyah, S.Pd., M.Si | _____ |
| 2. Penguji I | : Daniel Swanjaya, M.Kom | _____ |
| 3. Penguji II | : Danar Putra Pamungkas, M.Kom | _____ |

Mengetahui,
Dekan Fakultas Teknik

Dr. Suryo Widodo, M.Pd.
NIP. 19640202 199103 1 002

PERNYATAAN

Yang bertanda tangan di bawah ini saya,

Nama : Muhammad Ary Prasetyo
Jenis Kelamin : Laki-Laki
Tempat/Tgl. Lahir : Kediri/ 12 November 2000
Fak/Jur/Prodi : FT/S1 Teknik Informatika

menyatakan dengan sebenarnya, bahwa 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, 20 Juli 2023
Yang Menyatakan

MUHAMMAD ARY PRASETYO
NPM: 19.1.03.02.0062

Motto:

Setiap orang memiliki Kelebihan & Kekurangan

Kita bisa & lebih baik mengambil manfaat

dari kelebihan orang

daripada sibuk dengan kekurangan

(KH. Mustofa Bisri)

Kupersembahkan karya ini untuk:

- ❖ Kedua Orang tuaku
- ❖ Kakakku
- ❖ Seluruh Keluarga
- ❖ Seluruh Teman Seperjuangan

Abstrak

Muhammad Ary Prasetyo Peramalan Harga Saham Menggunakan Metode Holt Winters Additive (Studi Kasus: PT Prodia Widyahusada TBK (PRDA)), Skripsi, Teknik Informatika, FT UN PGRI Kediri, 2023.

Kata Kunci: saham, peramalan, holt winters, prodia.

Saham secara singkat dapat diartikan sebagai tanda kepemilikan suatu perusahaan. Saham dapat digunakan untuk investasi jangka panjang maupun jangka pendek. Investasi saham yang benar akan mendapatkan keuntungan bagi para investor. Sebelum melakukan keputusan investasi, Investor harus dapat membaca grafik harga saham dan memahami fundamental perusahaan seperti laporan keuangan, kinerja perusahaan, dll. Selain itu, investor dapat memanfaatkan teknologi untuk memprediksi harga saham menggunakan metode data mining.

Saat masa pandemi Covid-19 harga saham Prodia mengalami kenaikan yang cukup signifikan. PT Prodia merupakan salah satu layanan yang bergerak di bidang kesehatan. Namun, melihat pandemi covid-19 yang sudah berakhir, apakah saham ini dapat memberikan keuntungan bagi orang awam yang akan berinvestasi di saham ini. Untuk membantu mengatasi permasalahan tersebut yaitu dengan pembuatan sistem peramalan harga saham menggunakan metode Holt Winters Additive.

Peramalan harga saham menggunakan Holt Winters Additive mendapatkan tingkat kesalahan dengan nilai MAPE sebesar 1,81% sedangkan nilai MAPE pada peramalan saham dengan Holt Winters Multiplicative mendapatkan nilai 2,06%. Dari hasil tersebut dapat diketahui bahwa nilai MAPE pada peramalan saham menggunakan metode Holt Winters Additive memiliki tingkat error terkecil dan lebih baik dalam peramalan saham PT Prodia Widyahusada TBK daripada metode Holt Winters Multiplicative.

KATA PENGANTAR

Puji syukur kami panjatkan kehadirat Allah SWT berkat Rahmat, Hidayah, dan Karunia-Nya tugas penyusunan skripsi ini dapat diselesaikan.

Penyusunan skripsi ini merupakan bagian dari rencana penelitian guna penyusunan skripsi sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar Sarjana Komputer pada Jurusan Teknik Informatika.

Pada kesempatan ini diucapkan terimakasih dan penghargaan yang setulus-tulusnya kepada :

1. Dr. Zainal Afandi, M.Pd. Selaku Rektor UN PGRI Kediri yang selalu memberikan dorongan motivasi kepada mahasiswa.
2. Dr. Suryo Widodo, M.Pd. Selaku Dekan FT UN PGRI Kediri yang selalu memberikan dukungan kepada mahasiswa.
3. Ahmad Bagus Setiawan, S.T., M.M., M.Kom. Selaku Ketua Prodi TI UN PGRI Kediri yang selalu memberikan arahan kepada mahasiswa.
4. Umi Mahdiyah, S.Pd., M.Si. Selaku dosen pembimbing I yang selalu meluangkan waktu untuk membimbing mahasiswa sampai di titik sekarang ini.
5. Daniel Swanjaya, M.Kom. Selaku dosen pembimbing II yang selalu meluangkan waktu untuk membimbing mahasiswa sampai di titik sekarang ini.
6. Kedua orang tua, teman-teman, dan orang-orang terdekat yang senantiasa memberikan doa dan dukungan kepada penulis.
7. Ucapan terima kasih juga disampaikan kepada pihak-pihak lain yang tidak dapat disebutkan satu persatu, yang telah banyak membantu menyelesaikan skripsi ini.

Disadari bahwa skripsi ini masih banyak kekurangan, maka diharapkan tegur sapa, kritik, dan saran-saran dari berbagai pihak sangat diharapkan.

Kediri, 20 Juli 2023

MUHAMMAD ARY PRASETYO
NPM : 19.1.03.02.0062

DAFTAR ISI

	halaman
HALAMAN PERSETUJUAN:.....	ii
HALAMAN PENGESAHAN.....	iii
HALAMAN PERNYATAAN	iv
MOTTO DAN PERSEMBAHAN	v
ABSTRAK.....	vi
KATA PENGANTAR	vii
DAFTAR ISI.....	ix
DAFTAR TABEL.....	xi
DAFTAR GAMBAR	xii
DAFTAR LAMPIRAN.....	xiii
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 dan Kegunaan Penelitian	4
G. Metode Penelitian	4
H. Jadwal Penelitian.....	6
I. Sistematika Penulisan Laporan	7
BAB II : TINJAUAN PUSTAKA	8
A. Landasan Teori.....	8
B. Kajian Pustaka.....	16
BAB III : ANALISA DAN DESAIN SISTEM	19
A. Analisa Sistem.....	19
B. Desain Sistem (Arsitektur).....	23

	C. Desain Antar Muka	26
BAB IV	: IMPLEMENTASI DAN HASIL	28
	A. Implementasi Lembar Kerja.....	28
	B. Keterkaitan Lembar Kerja.....	28
	C. Implementasi Program (<i>Development</i>)	29
	D. Pengujian Sistem.....	32
	E. Hasil	35
	F. Evaluasi Hasil	36
BAB V	: PENUTUP	39
	A. Kesimpulan	39
	B. Saran.....	39
DAFTAR PUSTAKA	41
DAFTAR RIWAYAT HIDUP	42
LAMPIRAN	43

DAFTAR TABEL

Tabel	halaman
1. 1 Jadwal Penelitian.....	6
2. 1. Standar Model Peramalan	15
3. 1. Tabel Harga Saham	20
3. 2. Hasil Harga Peramalan.....	21
3. 3. Menghitung Nilai MAPE	22
4. 1. Pengujian Halaman Beranda	32
4. 2. Pengujian Halaman Data Aktual	32
4. 3. Pengujian Halaman Peramalan	32
4. 4. Tabel Uji 1.....	34
4. 5. Tabel Uji 2.....	34
4. 6. Tabel Uji 3.....	35
4. 7. Hasil Pengujian Sistem	35
4. 8. Tabel evaluasi hasil	37

DAFTAR GAMBAR

Gambar	halaman
3. 1. Grafik perbandingan hasil peramalan dengan data aktual	21
3. 2. Use Case Diagram.....	23
3. 3. Activity Diagram Halaman Awal.....	24
3. 4. Activity Diagram Data Aktual	24
3. 5. Activity Diagram Peramalan.....	25
3. 6. Halaman Home.....	26
3. 7. Halaman Data Aktual.....	26
3. 8. Halaman Peramalan	27
4. 1. Halamann Beranda	29
4. 2. Halaman Data Aktual.....	29
4. 3. Grafik pada Halaman Data aktual	30
4. 4. Halaman Peramalan	30
4. 5. Tabel Harga Hasil Peramalan.....	31
4. 6. Grafik Harga Hasil Peramalan	31
4. 7. Grafik perbandingan harga peramalan dengan data aktual	38

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran	halaman
1 : Berita Acara Bimbingan Skripsi	43
2 : Lembar Revisi Ujian Skripsi.....	45

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Pada bulan Agustus 2022, Bursa Efek Indonesia mencatat pertumbuhan investor saham Indonesia meningkat 27%, namun jumlah investor masih 1,5% dari jumlah penduduk dan dari 80% investor berusia di bawah 40 tahun. (investasi.kontan.co.id, 2022). Salah satu dampak penyebab pertumbuhan investor yaitu disebabkan oleh pandemi Covid-19, Para Investor mengamankan asetnya ke instrumen investasi untuk melindungi nilainya. Salah satu instrumen investasi adalah saham. Selain itu, banyaknya platform investasi saham yang semakin memudahkan masyarakat untuk memulai investasinya.

Saham secara singkat dapat diartikan sebagai tanda kepemilikan suatu perusahaan. Saham perusahaan yang tercatat di Bursa Efek Indonesia (BEI) disebut sebagai emiten. Dengan membeli saham perusahaan berarti sudah menjadi bagian dari kepemilikan suatu perusahaan. Saham dapat digunakan untuk investasi jangka panjang maupun jangka pendek. Investasi saham yang benar akan mendapatkan keuntungan bagi para investor. Sumber keuntungan bisa didapatkan dari *capital gain* yaitu dengan memanfaatkan selisih harga beli dan harga jual yang di mana pembelian saham dilakukan saat harga saham rendah dan dijual saat harga saham tinggi dan juga keuntungan bisa didapatkan dari dividen atau pendapatan perusahaan yang dibagikan kepada para investor reguler yang tidak memperjualbelikan saham pada saat tanggal penentuan

pembagian dividen. Sebelum melakukan keputusan investasi, Investor harus dapat membaca grafik harga saham dan memahami fundamental perusahaan seperti laporan keuangan, kinerja perusahaan, dll. Selain itu, investor dapat memanfaatkan teknologi untuk memprediksi harga saham menggunakan metode *data mining*. Prediksi atau Peramalan adalah suatu kegiatan memperkirakan keadaan di masa depan menggunakan data masa lalu dan data yang mempengaruhi situasi yang akan diprediksi. Teknologi itu dapat dipakai untuk meramal harga saham yang naik turun .

Penelitian yang sebelumnya dilakukan pada tahun 2020 oleh Nindian Puspa Dewi, dan Indah Listiowarni. yang melakukan perbandingan Holt-Winters Exponential Smoothing pada model musiman multiplikatif serta model musiman aditif dengan data masa lalu yang digunakan yaitu data harga bahan pangan. Penelitian tersebut menghasilkan nilai MAPE dengan peramalan yang cukup baik yaitu sebesar 1.02% untuk metode Aditif sedangkan untuk nilai MAPE pada peramalan menggunakan model Multiplikatif yaitu sebesar 1.2%. Hal tersebut menunjukkan bahwa model Aditif menunjukkan nilai MAPE yang lebih kecil daripada model Multiplikatif.

Dalam penelitian ini akan dilakukan peramalan harga saham PT Prodia Widyahusada Tbk (PRDA) menggunakan metode *Holt-Winters Additive* , karena saat masa pandemi Covid-19 harga saham Prodia mengalami kenaikan yang cukup signifikan. PT Prodia merupakan salah satu layanan yang bergerak di bidang kesehatan seperti membangun klinik, laboratorium kesehatan, pusat penelitian, pendidikan perawat dan cek kesehatan masyarakat. Pada semester I

tahun 2021, Perusahaan berhasil mencetak laba bersihnya yaitu sebesar Rp 301,02 miliar yang sebelumnya mendapatkan rugi bersih pada semester I tahun 2020 sebesar Rp 12,1 miliar. (cnbcindonesia.com, 2021). Sehingga sahamnya menarik untuk dianalisis dan diprediksi, apakah saham ini memberikan keuntungan bagi orang awam yang akan berinvestasi di saham ini melihat pandemi covid-19 yang sudah berakhir.

B. Identifikasi Masalah

Berdasarkan latar belakang diatas didapatkan identifikasi masalahnya yaitu Melihat pandemi covid 19 yang sudah berakhir, apakah investor layak berinvestasi di saham PT Prodia Widyahusada Tbk (PRDA).

C. Rumusan Masalah

Berdasarkan identifikasi masalah, maka dapat disusun rumusan masalah yaitu:

1. Bagaimana mengimplementasikan metode *Holt Winters Additive* dalam peramalan harga saham PT Prodia Widyahusada Tbk (PRDA) ?
2. Bagaimana performa metode *Holt Winters Additive* dalam peramalan harga saham PT Prodia Widyahusada Tbk (PRDA) ?

D. Batasan Masalah

Batasan masalah yang dibahas dalam penelitian ini adalah sebagai berikut :

- a. Data yang digunakan merupakan data saham dari PT Prodia Widyahusada Tbk (PRDA).

- b. Data saham terdiri dari harga pembuka, harga tertinggi, harga penutup, *adjusted closing*, dan volume.
- c. Peramalan dilakukan menggunakan bahasa pemrograman Python dengan *output* berupa hasil peramalan harga penutup saham.
- d. Aplikasi berbasis website dapat diakses secara online.

E. Tujuan Penelitian

Adapun tujuan dari penelitian ini yaitu:

1. Untuk mengimplementasikan metode *Holt Winters Additive* dalam peramalan harga saham PT Prodia Widyahusada Tbk (PRDA).
2. Untuk mengetahui performa metode *Holt Winters Additive* dalam peramalan harga saham PT Prodia Widyahusada Tbk (PRDA)

F. Manfaat dan Kegunaan Penelitian

Adapun manfaat dan kegunaan pada penelitian ini adalah :

- a. Dengan diketahuinya performa metode *Holt Winters Additive*, diharapkan dapat digunakan untuk peramalan harga saham pada pasar saham .
- b. Mendapatkan wawasan untuk investor yang dapat digunakan sebagai acuan sebelum melakukan keputusan investasi saham.

G. Metode Penelitian

Penelitian ini terdapat beberapa tahapan yang dilakukan sebagai berikut:

- 1). Pendekatan dan Teknik Penelitian
 - a. Teknik Penelitian

Teknik penelitian menggunakan penelitian deskriptif kuantitatif.

b. Prosedur Penelitian

Adapun prosedur yang digunakan penelitian ini adalah sebagai berikut :

1. Studi literatur

Pada tahap ini yaitu mempelajari teori pada jurnal, buku, dan informasi yang berkaitan tentang Saham dan metode peramalan *Holt Winters Additive*.

2. Pengumpulan data

Data yang digunakan adalah data ringkasan harga saham PT Prodia Widyahusada Tbk (PRDA). Data diambil dari website Yahoo Finance.

3. *Preprocessing* data

Pada tahap ini, data saham diolah terlebih dahulu untuk disesuaikan dengan metode yang digunakan dan data dibagi menjadi data latih dan data uji.

4. Pemodelan Metode

Pada tahap ini, data yang sudah dilakukan *preprocessing* akan dilakukan pemodelan metode menggunakan *Holt Winters Additive*.

5. Evaluasi dan Validasi

Pada tahap ini, dibuat sistem berbasis website menggunakan bahasa pemrograman python untuk peramalan harga saham dan MAPE sebagai parameternya.

I. Sistematika Penulisan Laporan

Pada sistematika penulisan laporan, penulisan terbagi menjadi lima bab sebagai berikut:

BAB I PENDAHULUAN

Pada bab ini menjelaskan latar belakang, tujuan dan manfaat serta kegunaan penelitian ini

BAB II TINJAUAN PUSTAKA

Pada bab ini menjelaskan tentang teori para ahli dan penelitian sebelumnya yang mendukung penelitian ini.

BAB III ANALISA DAN DESAIN SISTEM

Pada bab ini berisikan data yang dibutuhkan pada penelitian dan gambaran sistem yang dibuat.

BAB IV HASIL DAN EVALUASI

Pada bab ini menjelaskan analisa dan hasil penelitian yang sudah dilakukan.

BAB V PENUTUP

Pada bab ini menjelaskan kesimpulan penelitian yang dilakukan dan saran untuk penelitian yang akan dilakukan.

DAFTAR PUSTAKA

- Brigham, E. F., & Houston, J. F. Dasar-dasar manajemen keuangan. Jakarta: Salemba Empat, 2018.
- Christnatis, et al. .2019. Perbandingan metode *Multiplicative, Additive*, dan *Double Seasonal Holt-Winters*. *Jurnal TEKESNOS*. Vol 1, No.1: 89-95.
- CNBC Indonesia. 2021. Berkah Pandemi untuk Prodia, dari Rugi Jadi Laba Rp. 301M.<https://www.cnbcindonesia.com/market/20210804113420-17-265994/berkah-pandemi-untuk-prodia-dari-rugi-jadi-laba-rp-301-m>
- Dewi, N. P. dan Listiowarni, I. 2020. Implementasi *Holt-Winters Exponential Smoothing* untuk Peramalan Harga Bahan Pangan di Kabupaten Pamekasan. *Digital Zone : Jurnal Teknologi Informasi & Komunikasi*. Vol 11, No.2 : 219-231.
- Hamidah, S.Nur., Salam, N. dan Susanti, D.S. 2017. Teknik Peramalan Menggunakan Metode Pemulusan *Eksponensial Holt-Winters*. *Jurnal Matematika Murni dan Terapan* . Vol 7, No.02: 26-33.
- Hansun, S., et al. 2019. Revisiting the Holt-Winters' Additive Method for Better *Forecasting*. *International Journal of Enterprise Information Systems*, Vol 15, No.2: 43-57.
- Hartono, J. 2017. Teori portofolio dan analisis investasi. Yogyakarta: BPFE.
- Kontan .2022. BEI Catat Pertumbuhan Investor Saham 27% Hingga Agustus 2022. <https://investasi.kontan.co.id/news/bei-catat-pertumbuhan-investor-saham-27-hingga-agustus-2022>
- Kurnia, N. 2022. Penerapan Peramalan Penjualan Sembako Menggunakan Metode Single Moving Average. *Jurnal Ilmiah Wahana Pendidikan*, 8(17), 307-316.
- Nawawi, A., Herawati, S. dan Prastiti, N. 2021. Implementasi Metode *Holt Winter Additive* Untuk Prediksi Kunjungan Wisatawan Nusantara Kabupaten Sumenep. *Jurnal SimanteC*. Vol 10, No.1: 25-30.
- Prodia (n.d). Laboratoium Klinik Prodia. <https://prodia.co.id/id/profil-perusahaan>
- Rusyida, W. Y. 2022. *Teknik Peramalan: Metode ARIMA dan Holt Winter*. Penerbit NEM.
- Suhartono. 2009. Analisa data Statistik dengan R. Yogyakarta: Graha Ilmu.
- Thian, A. 2021. Pasar Modal Syariah: Mengenal dan Memahami Ruang Lingkup Pasar Modal Islam. Penerbit Andi, (Online), tersedia: <https://books.google.co.id/books?id=mZYsEAAAQBAJ>