

**ANALISA ALGORITMA *FACEBOOK PROPHET* PADA  
MODEL PREDIKSI *U.S. DOLLAR INDEX VALUE***

**SKRIPSI**

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



OLEH:

**AHMAD FITRA HAMDANI**

19.1.03.02.0184

FAKULTAS TEKNIK

UNIVERSITAS NUSANTARA PERSATUAN GURU REPUBLIK INDONESIA

**UN PGRI KEDIRI**

2023

## HALAMAN PERSETUJUAN

Skripsi oleh:

**AHMAD FITRA HAMDANI**

NPM: 19.1.03.02.0184

Judul:

**ANALISA ALGORITMA *FACEBOOK PROPHET* PADA MODEL  
PREDIKSI *U.S. DOLLAR INDEX VALUE***

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

Tanggal: 19 Juli 2023

Pembimbing I



**Daniel Swanjaya, M.Kom.**

NIDN. 0723098303

Pembimbing II



**Risa Helilintar, M.Kom.**

NIDN. 0721058902

## HALAMAN PENGESAHAN

Skripsi oleh :

**AHMAD FITRA HAMDANI**

NPM : 19.1.03.02.0184

Judul :

**ANALISA ALGORITMA *FACEBOOK PROPHET* PADA MODEL  
PREDIKSI *U.S. DOLLAR INDEX VALUE***

Telah Dipertahankan Di depan Panitia Ujian/Sidang Skripsi

Program Studi Teknik Informatika UNP Kediri

Pada Tanggal : 24 Juli 2023

**Dan Dinyatakan telah Memenuhi Persyaratan**

Panitia Pengujian :

1. Ketua : **Daniel Swanjaya, M.Kom**
2. Penguji I : **Danang Wahyu Widodo, S.P. M.Kom**
3. Penguji II : **Risa Helilintar, 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 : Ahmad Fitra Hamdani  
Jenis kelamin : Laki-laki  
Tempat/tgl. lahir : Kediri, 15 Januari 2001  
NPM : 19.1.03.02.0184  
Fakultas/Prodi : Teknik/Teknik Informatika

Saya dengan tegas mengungkapkan bahwa dalam karya penelitian ini tidak terdapat karya tulis yang pernah diajukan untuk memperoleh gelar sarjana di institusi pendidikan tinggi mana pun. Selain itu, setelah melalui pemahaman saya yang mendalam, saya dapat pastikan bahwa tidak ada publikasi atau pendapat dari individu lain yang pernah diterbitkan, kecuali rujukan yang secara sengaja saya cantumkan dalam naskah ini dan telah terdaftar dengan jelas dalam daftar Pustaka.

Kediri, 19 Juli 2023

Yang menyatakan



Ahmad Fitra Hamdani

NPM : 19.1.03.02.0184

MOTTO:

**Siapa yang ingin mencari kekurangan manusia, dia akan menemukannya.  
Tetapi siapa yang ingin mencari kebaikan dan keutamaan manusia, dia pun  
akan menemukannya**

**(Imam asy-Syāfi'ī)**

## ABSTRAK

**Ahmad Fitra Hamdani:** Analisa Algoritma *Facebook Prophet* pada Model Prediksi *U.S. Dollar Index Value*, Skripsi, Teknik Informatika, FT UNP Kediri, 2023.

Kata Kunci : *Facebook Prophet*, *U.S. Dollar Index*, Prediksi, *Data Mining*, *Machine Learning*.

**Abstrak** – *Facebook Prophet* adalah sebuah algoritma yang memiliki kemampuan untuk menangani beberapa data yang bermasalah secara otomatis yang mudah digunakan oleh pemula dalam bidang prediksi. *U.S. Dollar Index* dipilih karena menunjukkan kekuatan dari Dolar Amerika terhadap beberapa Mata Uang Dunia. Hasil penelitian ini ditunjukkan dengan melakukan beberapa kali prediksi dengan rentang data yang berbeda untuk memprediksi selama satu tahun ke depan. Hasil prediksi dievaluasi menggunakan MAD dan MAPE untuk mengukur tingkat kesalahan prediksi dari masing-masing model. Untuk prediksi dengan dataset mulai tahun 2018 mendapatkan nilai MAD sebesar 4,29 dan MAPE sebesar 0,88%. Sementara itu, dengan menggunakan dataset awal tahun 2016 mendapatkan nilai MAD sebesar 3,60 dan MAPE sebesar 1,10%. Hasil ini menunjukkan bahwa algoritma *Facebook Prophet* menunjukkan kemampuan prediksi yang baik dalam memprediksi *U.S. Dollar Index Value*. Penelitian ini dapat dijadikan bantuan untuk mengambil keputusan atau melihat kondisi pasar berdasarkan hasil prediksi *U.S. Dollar Index*.

## **KATA PENGANTAR**

Puji syukur ke hadirat Allah SWT Tuhan Yang Maha Esa yang telah memberikan rahmat dan hidayah-Nya dan Sholawat serta Salam kepada Kekasih-Nya Sayyidina Muhammad SAW sehingga peneliti dapat menyelesaikan proposal skripsi ini dengan baik. Peneliti menyadari bahwa masih banyak kekurangan dalam penyusunan proposal skripsi ini. Oleh karena itu, saran dan kritik yang sifatnya membangun dan sangat peneliti harapkan demi kesempurnaan proposal skripsi ini.

Penyusun menyadari bahwa dalam penyusunan skripsi ini tidak lepas dari bantuan dari berbagai pihak. Oleh karena itu, penyusun ingin menyampaikan terima kasih yang sebesar-besarnya kepada:

1. Kedua Orang Tua: M. Fauziddin dan Muttakhiyah serta Mbah Yut Wuriyam yang telah memenuhi semua kebutuhan dalam perkuliahan.
2. Dr. Zainal Afandi, M.Pd. selaku Rektor Universitas Nusantara PGRI Kediri.
3. Dr. Suryo Widodo, M.Pd. selaku Dekan Fakultas Universitas Nusantara PGRI Kediri.
4. Ahmad Bagus Setiawan, S.T, M.M, M.Kom., selaku Ketua Program Studi Teknik Informatika Universitas Nusantara PGRI Kediri.
5. Daniel Swanjaya, M.Kom., selaku Dosen Pembimbing pertama Skripsi yang telah mengarahkan kami selama mengerjakan Skripsi.
6. Risa Helilintar, M.Kom., selaku Dosen Pembimbing kedua Skripsi yang telah mengarahkan kami selama mengerjakan Skripsi.
7. Ucapan terimakasih juga disampaikan kepada pihak-pihak lain yang tidak dapat disebutkan satu persatu, yang telah banyak membantu menyelesaikan proposal ini.

Kediri, 24 Juni 2023

**AHMAD FITRA HAMDANI**

NPM: 19.1.03.02.0184

## DAFTAR ISI

<b>HALAMAN PERSETUJUAN</b> .....	<b>ii</b>
<b>HALAMAN PENGESAHAN</b> .....	<b>iii</b>
<b>PERNYATAAN</b> .....	<b>iv</b>
<b>ABSTRAK</b> .....	<b>vi</b>
<b>KATA PENGANTAR</b> .....	<b>vii</b>
<b>DAFTAR ISI</b> .....	<b>viii</b>
<b>DAFTAR TABEL</b> .....	<b>xii</b>
<b>DAFTAR GAMBAR</b> .....	<b>xiii</b>
<b>DAFTAR LAMPIRAN</b> .....	<b>xiv</b>
<b>BAB I</b> .....	<b>1</b>
<b>PENDAHULUAN</b> .....	<b>1</b>
A. Latar Belakang .....	1
B. Identifikasi Masalah .....	3
C. Rumusan Masalah .....	4
D. Batasan Masalah.....	4
E. Tujuan Penelitian .....	5
F. Manfaat dan Kegunaan Penelitian .....	5
G. Metode Penelitian.....	6
1. Teknik dan Pendekatan Penelitian .....	6
2. Tahapan Penelitian .....	7
3. Populasi dan Sampel .....	9
4. Metode Pengumpulan Data .....	10
H. Jadwal Penelitian.....	10
I. Sistematika Penulisan Laporan .....	10



<b>BAB II.....</b>	<b>12</b>
<b>TINJAUAN PUSTAKA .....</b>	<b>12</b>
A. Landasan Teori.....	12
1. Prediksi.....	12
2. <i>United States Dollar Index</i> .....	12
3. <i>Facebook Prophet</i> .....	14
4. <i>Mean Absolute Deviation (MAD)</i> .....	23
5. <i>Mean Absolute Percentage Error (MAPE)</i> .....	24
B. Kajian Pustaka.....	24
<b>BAB III.....</b>	<b>30</b>
<b>ANALISA DAN DESAIN SISTEM .....</b>	<b>30</b>
A. Kebutuhan Data.....	30
1. Data Input.....	30
B. Desain Sistem (Arsitektur).....	31
1. Use Case Diagram.....	31
2. Activity Diagram.....	32
3. Class Diagram .....	33
4. Sequence Diagram .....	35
C. Desain Tabel.....	37
1. Tabel Historis .....	37
2. Tabel Prediksi.....	38
D. Desain Aplikasi .....	38
1. Tampilan Aplikasi Prediksi.....	38
<b>BAB IV .....</b>	<b>40</b>
<b>HASIL DAN PEMBAHASAN .....</b>	<b>40</b>

A.	Implementasi Lembar Kerja.....	40
1.	<i>Data Selecting</i> .....	40
2.	<i>Data Pre-processing</i> .....	40
3.	<i>Data Transformation</i> .....	40
4.	<i>Predicting</i> .....	41
5.	<i>Metrics Evaluation</i> .....	41
B.	Keterkaitan Lembar Kerja.....	41
1.	<i>Data Selecting – Data Pre-processing – Data Transformation</i> .....	41
2.	<i>Predicting – Metrics Evaluation</i> .....	41
C.	Implementasi Program .....	42
1.	Tampilan <i>Sidebar</i> .....	43
2.	Tampilan Halaman Utama .....	44
3.	Tampilan Hasil Prediksi.....	45
4.	Tampilan <i>Metrics Evaluation</i> .....	46
D.	Pengujian Sistem.....	46
1.	<i>Sidebar</i> .....	46
2.	Tampilan Halaman Utama .....	47
3.	Hasil Prediksi .....	47
4.	<i>Metrics Evaluation</i> .....	48
E.	Hasil .....	48
F.	Evaluasi Hasil.....	51
<b>BAB V</b>	.....	<b>53</b>
<b>PENUTUP</b>	.....	<b>53</b>
A.	Kesimpulan .....	53
B.	Saran.....	53

<b>DAFTAR PUSTAKA .....</b>	<b>54</b>
<b>LAMPIRAN.....</b>	<b>57</b>

## DAFTAR TABEL

Tabel 1. 1. Tabel Jadwal Penelitian.....	10
Tabel 2. 1. Tabel Hari Libur.....	22
Tabel 3. 1. Tabel Contoh Dataset Historis U.S. Dollar Index.....	30
Tabel 3. 2. Tabel Historis Nilai U.S. Dollar Index.....	37
Tabel 3. 3. Tabel Hasil Prediksi Nilai <i>U.S. Dollar</i> Index .....	38
Tabel 4. 1. Tabel Pengujian Sidebar .....	46
Tabel 4. 2. Tabel Pengujian Tampilan Halaman Utama .....	47
Tabel 4. 3. Tabel Pengujian Hasil Prediksi .....	47
Tabel 4. 4. Tabel Pengujian Metrics Evaluation .....	48
Tabel 4. 5. Tabel Evaluasi Hasil Prediksi .....	52

## DAFTAR GAMBAR

Gambar 1. 1. Gambar Tahapan Penelitian .....	7
Gambar 2. 1. Gambar Bobot Mata Uang dalam <i>U.S. Dollar Index</i> .....	13
Gambar 2. 2. Gambar Titik Maksimum Tren (Saturating Forecasts...) .....	16
Gambar 3. 1. Gambar Use Case Diagram .....	31
Gambar 3. 2. Gambar Activity Diagram .....	32
Gambar 3. 3. Gambar <i>Class Diagram</i> .....	34
Gambar 3. 4. Gambar Sequence Diagram .....	36
Gambar 3. 5 Gambar Tampilan Halaman Aplikasi Prediksi .....	39
Gambar 4. 1 Gambar Tampilan Sidebar .....	43
Gambar 4. 2. Gambar Tampilan Halaman Utama .....	44
Gambar 4. 3. Gambar Hasil Prediksi .....	45
Gambar 4. 4. Gambar Metrics Evaluation .....	46
Gambar 4. 5. Gambar Hasil Prediksi Setahun dengan Awal Data 2014 .....	49
Gambar 4. 6. Gambar Hasil Prediksi Setahun dengan Awal Data 2016 .....	50
Gambar 4. 7. Gambar Hasil Prediksi Setahun dengan Awal Data 2018 .....	51

## **DAFTAR LAMPIRAN**

Lampiran 1 Berita Acara

Lampiran 2 Lembar Revisi

Lampiran 3 LOA (Letter of Acceptance)

# BAB I

## PENDAHULUAN

### A. Latar Belakang

*U.S. Dollar Index* (DXY) adalah perhitungan rata-rata dari enam mata uang utama dunia yaitu Eropa (EUR), Jepang (JPY), Inggris (GBP), Canada (CAD), Swedia (SEK) dan Switzerland (CHF) terhadap Dolar AS. DXY dibuat pada Maret 1973 oleh *Federal Reserve* setelah pembubaran perjanjian *Bretton Woods* (Lee dan Liu 2010).

*U.S. Dollar Index* pernah diteliti oleh (Tahir dan Jassim 2022) dengan judul “*Comparison of the two hybrid models, Wavelet-ARIMA and Wavelet-ES, to predict the prices of the U.S. Dollar index*”. Tujuan dalam penelitiannya adalah saat menerapkan kedua *Hybrid Model Wave-ARIMA (Autoregressive Integrated Moving Average)* dan *Wave-ES* yang kemudian membandingkan antara kedua model. Maka, dapat diketahui model apa yang cocok untuk *forecasting value* (peramalan nilai) mingguan dari *U.S. Dollar Index*. Dan didapatkan hasil penelitian menunjukkan bahwa untuk model HWA (*Hybrid Wavelet-ARIMA*) filter terbaik untuk dekomposisi *time series* (deret waktu) Indeks Dolar adalah filter D16, sedangkan filter D8 adalah filter terbaik pada saat menerapkan model HWE (*Hybrid Wavelet-Exponential*) dan D16-ARIMA(5,1,2) adalah model *hybrid* (campuran) terbaik diantara model *hybrid* lainnya.

Akan tetapi model prediksi terkait masalah tersebut masih memprediksi dengan jangka waktu yang pendek dengan menggunakan Algoritma ARIMA

dan belum terdapat model prediksi untuk rentang waktu jangka panjang untuk prediksi *value* dari *U.S. Dollar Index*. Dan juga, dengan banyak berita yang berkaitan dengan perekonomian dunia dapat mempengaruhi pergerakan harga dengan pengaruh yang besar atau *volatile* (lincah) sehingga para *trader* (pedagang) kesulitan dalam menganalisisnya karena besarnya pengaruh dari suatu berita yang terbit mengenai perekonomian dunia. Seperti, pada saat COVID-19 *pandemic* (pandemik) pada tahun 2020, *U.S. Dollar Index* sangat *volatile* (lincah) diawal penerbitan berita COVID-19. dalam 10 hari, nilai dari *U.S. Dollar Index* mengalami kenaikan sebesar 8.81% dan dalam 6 hari kemudian mengalami penurunan nilai sebesar 4.53%. Maka dari itu, peneliti membangun model prediksi untuk *U.S. Dollar Index* dengan periode prediksi selama satu hari, satu minggu, satu bulan dan satu tahun dengan menggunakan Algoritma *Facebook Prophet*.

Penelitian selanjutnya mengenai *U.S. Dollar Index* pernah diteliti juga oleh Mrunali More dengan judul penelitian “*Analyzing the Impact of Multiple Stock Indices in Prediction of US Dollar Index*”. tujuan dari penelitiannya adalah memprediksi *U.S. Dollar Index* dengan mempertimbangkan nilai dari empat saham di Amerika Serikat sebagai faktor eksternal. Model prediksi yang digunakan dalam penelitiannya adalah ARIMA, *Facebook Prophet*, *Extreme Gradient Boosting* dan *Long Short-Term Memory* untuk memprediksi. Hasil dari penelitian dievaluasi dengan MAPE (*Mean Percentage Absolute Error*). Hasil perbandingan menunjukkan bahwa dengan menggunakan model



*Facebook Prophet* mendapatkan nilai MAPE yang terendah diikuti oleh ARIMA dan LSTM (More 2020).

Berdasarkan uraian di atas, peneliti membuat penelitian berjudul “**Analisa Algoritma *Facebook Prophet* Pada Model Prediksi *U.S. Dollar Index Value*”**. Metode yang digunakan adalah *Facebook Prophet* karena mudah digunakan oleh *newbie* (pemula) maupun yang sudah *expert* (ahli), karena tidak terlalu membutuhkan banyak pengetahuan tentang *Time Series Forecasting* sebelumnya karena dapat secara otomatis menemukan *seasonal trend* (tren musiman) dengan sekumpulan data. Yang berarti, bahkan non-ahli statistik dapat memakainya dan memperoleh hasil yang baik setara dengan ahli (Goled 2021). Tahapan penyelesaian yang diusulkan peneliti. Pertama, tahap pendahuluan dengan merumuskan masalah hingga didapatkan maksud dan tujuan penelitian. Kedua, pengumpulan data dengan mengambil *dataset* (himpunan data) DXY dari *website* (situs web) *yahoo finance*. Ketiga, tahapan eksekusi berupa tahapan pengolahan data dan analisis model prediksi hingga didapatkan hasil prediksi dari *U.S. Dollar Index Value* di hari berikutnya hingga satu tahun.

## **B. Identifikasi Masalah**

Banyaknya berita tentang suatu mata uang maupun terkait perekonomian dunia dapat menyebabkan pergerakan harga yang *volatile* (lincah) sehingga menyulitkan *trader* untuk menganalisisnya, di mana pada

saat penerbitan berita sifat-sifat, waktu rilis dan pengaruh setiap berita memiliki efek berbeda terhadap mata uang yang sedang diberitakan.

### C. Rumusan Masalah

Rumusan masalah yang diketahui pada penjelasan latar belakang di atas dalam penelitian ini adalah bagaimana menerapkan Algoritma *Facebook Prophet* pada aplikasi prediksi *U.S. Dollar Index*?

### D. Batasan Masalah

Batasan masalah yang membatasi lingkup penelitian adalah, beberapa poin berikut:

1. *Dataset* (himpunan data) yang dipakai pada penelitian ini berada direntang tahun 2014 sampai dengan sekarang, yang didapatkan dari *website* <https://finance.yahoo.com>.
2. Atribut yang digunakan untuk memprediksi nilai *U.S. Dollar Index* adalah nilai *Date* (tanggal) dan *Open* (pembukaan), *High* (tertinggi), *Low* (terendah), *Close* (penutupan). Yang digunakan untuk melakukan pengujian adalah atribut *close*.
3. Algoritma yang digunakan untuk memprediksi nilai dari *U.S. Dollar Index* adalah *Facebook Prophet*.
4. Fitur yang digunakan untuk mengevaluasi penerapan model Algoritma *Facebook Prophet* dalam memprediksi adalah *Mean Absolute Percentage*

*Error* (Persentase Rata-rata Kesalahan Mutlak) dan *Mean Absolute Deviation* (Rata-rata Selisih Mutlak).

5. *Python* merupakan bahasa pemrograman yang dipakai untuk membuat sistem aplikasi prediksi *U.S. Index Dollar Value*.
6. Pembuatan aplikasi *web* menggunakan *framework Streamlit*.
7. Aplikasi dapat digunakan oleh umum.

### **E. Tujuan Penelitian**

Penelitian ini bertujuan untuk menerapkan Algoritma *Facebook Prophet* pada aplikasi prediksi *U.S. Dollar Index*.

### **F. Manfaat dan Kegunaan Penelitian**

Penelitian diharapkan mempunyai manfaat dan juga kegunaan untuk peneliti selanjutnya. Maka dari itu, manfaat dan juga kegunaan penelitian ini adalah:

1. Aplikasi dapat dijadikan acuan oleh *trader* (pedagang) untuk melihat kondisi *market global* (pasar dunia) berdasarkan hasil prediksi *U.S. Dollar Index*.
2. Aplikasi dapat dijadikan referensi untuk penelitian selanjutnya tentang *U.S. Dollar Index* maupun mengenai Algoritma *Facebook Prophet*.
3. Aplikasi dapat digunakan sebagai sarana belajar tentang prediksi menggunakan Algoritma *Facebook Prophet* dan informasi tentang *U.S. Dollar Index*.

## **G. Metode Penelitian**

### **1. Teknik dan Pendekatan Penelitian**

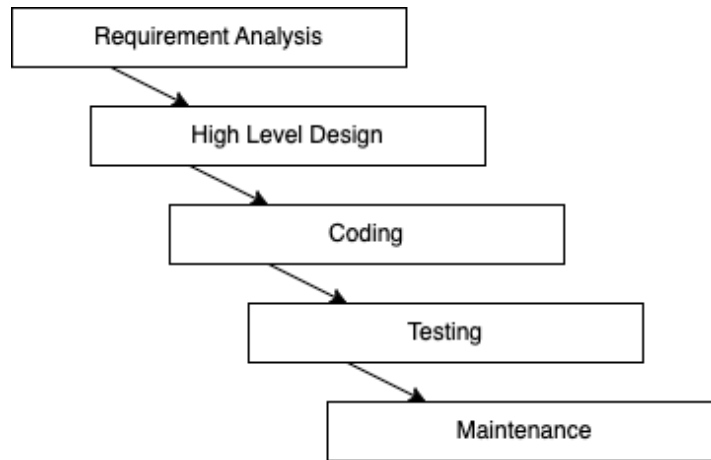
#### **a. Teknik Penelitian**

Dalam penelitian ini, peneliti menggunakan pendekatan deskriptif kuantitatif. Metode kuantitatif ini berkaitan dengan analisis dan pengumpulan data yang terstruktur dan dapat dijelaskan dalam bentuk angka. Tujuan utama dari metode ini adalah untuk membuat perkiraan yang akurat dan dapat diuji secara statistik, yang mendukung analisis yang dilakukan. Dalam penelitian kuantitatif, fokus utamanya adalah menjawab pertanyaan tentang apa yang terjadi dan bagaimana situasi tersebut terjadi, karena data yang dikumpulkan dapat diukur (Allen *et al.* 2013).

#### **b. Prosedur Penelitian**

Penelitian ini mengadopsi pendekatan *Waterfall* (Air Terjun). *Waterfall* merupakan teknik yang sudah lama ada dan dikenal luas. Teknik ini banyak digunakan di perusahaan-perusahaan dan proyek-proyek pemerintahan. Salah satu ciri khas dari teknik ini adalah langkah-langkahnya yang berurutan, yang berarti setiap tahapan dalam teknik *Waterfall* diselesaikan sebelum memulai tahapan berikutnya, tanpa tumpang tindih antara tahapan-tahapan tersebut. (Alshamrani 2015).

## 2. Tahapan Penelitian



Gambar 1. 1. Gambar Tahapan Penelitian

Berikut ini adalah penjelasan untuk setiap tahapan yang terdapat dalam metode *Waterfall* seperti yang ditampilkan pada Gambar 1.1 (Kramer 2018):

### a. *Requirement Analysis*

Pada tahap pertama metode Waterfall, dilakukan pengumpulan dan analisis kebutuhan. Proses analisis dimulai dengan menentukan pendekatan aplikasi, tujuan, dan hasil yang diharapkan, baik dari segi fungsional maupun non-fungsional. Tujuannya adalah untuk memahami dengan jelas siapa pengguna aplikasi tersebut dan bagaimana mereka akan menggunakannya.

**b. *High Level Design***

Pada tahap ini, perlu secara terperinci menguraikan unsur-unsur desain perangkat lunak dan menggambarkan karakteristik yang diinginkan. Desain ini mencakup komponen inti dan antarmuka komponen tersebut. Tahap ini melibatkan pembuatan pseudo-kode dan pemodelan data. Hasil dari tahap ini adalah pemahaman tentang bagaimana membangun aplikasi tersebut.

**c. *Coding***

Setelah kebutuhan dikumpulkan dan sistem dianalisis, langkah selanjutnya adalah implementasi dan pengkodean sistem. Pada tahap ini, pengembang perlu memiliki dokumentasi yang rinci dan menyeluruh untuk membantu mereka dalam mengimplementasikan desain dan mengembangkan aplikasi. Tahap ini seringkali menjadi tahap yang paling lama dalam proses SDLC (*System Development Life Cycle*).

Dalam tahap implementasi ini, pengembang akan mulai menulis kode berdasarkan desain yang telah dipilih sebelumnya. Mereka dapat menggunakan alat bantu seperti *compiler* (penyusun) atau *debugger* (deteksi error) untuk membantu dalam proses pembuatan kode. Pemilihan bahasa pemrograman terbaik untuk aplikasi tertentu bergantung pada keputusan pengembang dan jenis aplikasi yang sedang dikembangkan.

**d. *Testing***

Setelah aplikasi selesai dikembangkan, tahap uji coba dapat dilakukan. Uji coba ini bertujuan untuk memastikan bahwa aplikasi berfungsi sesuai dengan kebutuhan dan persyaratan yang telah ditetapkan sebelumnya. Pengembang perlu memastikan bahwa aplikasi menghasilkan hasil yang sesuai dengan yang diharapkan dan diinginkan, serta memverifikasi bahwa aplikasi beroperasi sesuai dengan desain yang telah ditetapkan.

**e. *Maintenance***

Tahap ini merupakan tahap di mana proses pengembangan telah selesai dan aplikasi siap digunakan. Pengguna mungkin mengalami masalah teknis, dan pada tahap ini dilakukan pemeliharaan aplikasi. Catatan masalah tetap terbuka untuk setiap masalah yang belum terselesaikan. Jika ada masalah yang belum dapat diselesaikan, maka tahap ini adalah waktu untuk melakukan perbaikan.

**3. Populasi dan Sampel**

Populasi data berupa *dataset* historis nilai dari *U.S. Dollar Index* dalam rentang waktu 2014 sampai dengan sekarang. Sedangkan untuk sampel data menggunakan sebesar 20% dari keseluruhan data untuk *testing* (pengujian).

#### 4. Metode Pengumpulan Data

Pengumpulan data menggunakan Studi Pustaka dengan hasil yang didapatkan berupa jenis data kuantitatif. *Dataset* (kumpulan data) dalam penelitian ini berupa kumpulan historis nilai dari *U.S. Dollar Index* yang didapatkan dari *website* (situs web) <https://finance.yahoo.com> dengan menggunakan *python library* bernama *yfinance*. *Dataset* tersebut memiliki atribut *date* (tanggal), *open* (buka), *close* (tutup), *high* (tinggi), *low* (rendah), *adjusted close* (penutupan yang disesuaikan) dan volume.

#### H. Jadwal Penelitian

Waktu untuk melaksanakan penelitian sesuai seperti pada tabel 1.1.

Tabel 1. 1. Tabel Jadwal Penelitian

Jadwal Penelitian		Proses Penelitian																											
No	Jadwal Kegiatan	Bulan Ke-1				Bulan Ke-2				Bulan Ke-3				Bulan Ke-4				Bulan Ke-5				Bulan Ke-6							
1.	<i>Requirement Analysis</i>	■	■	■	■																								
2.	<i>High Level Design</i>					■	■	■	■																				
3.	<i>Coding</i>									■	■	■	■	■	■	■	■												
4.	<i>Testing</i>																	■	■	■	■								
5.	<i>Maintenance</i>																									■	■	■	■

#### I. Sistematika Penulisan Laporan

Penataan penulisan yang dipakai untuk menulis laporan adalah, seperti berikut:



## **BAB I : PENDAHULUAN**

Bab Satu, Pendahuluan mengenai Penelitian, memulai dengan membahas latar belakang, identifikasi masalah, formulasi masalah, pembatasan masalah, tujuan penelitian, manfaat dan kegunaan hasil penelitian, metode penelitian, jadwal pelaksanaan, dan struktur penulisan laporan.

## **BAB II : TINJAUAN PUSTAKA**

Bagian Tinjauan Pustaka membahas tentang Algoritma *Facebook Prophet* melalui teori-teori terkait, dan menjelaskan teori yang relevan dengan permasalahan utama atau topik dalam penelitian ini.

## **BAB III : ANALISA DAN DESAIN SISTEM**

Bab Tiga membahas hasil analisis dari masalah yang ditangani dalam penelitian ini pada sistem prediksi nilai *U.S. Dollar Index* sebagai data yang diolah untuk pembangunan program, serta desain sistem yang sudah dirancang sebelumnya.

## **BAB IV : IMPLEMENTASI DAN HASIL**

Bab empat ini memfokuskan pada pelaksanaan algoritma dan desain yang diterima dalam tahap sebelumnya serta menguraikan hasil dari implementasi aplikasi yang diciptakan.

## **BAB V : PENUTUP**

Bab lima, bagian penutup, memuat simpulan akhir dari penelitian dan memberikan saran untuk penelitian lanjutan terkait *U.S. Dollar Index* atau Algoritma *Facebook Prophet*.

## DAFTAR PUSTAKA

- Allen M, Titsworth S, Hunt S. 2013. Introduction to Quantitative Research. Quant Res Commun., siap terbit.
- Alshamrani A. 2015. A Comparison Between Three SDLC Models Waterfall Model , Spiral Model , and Incremental / Iterative Model. IJCSI Int J Comput Sci Issues. 12(1):106–111.
- Alshara MA. 2022. Stock Forecasting Using Prophet vs. LSTM Model Applying Time-Series Prediction. Int J Comput Sci Netw Secur. 22(2):185–192. <https://www-webofscience-com.unmsm.lookproxy.com/wos/woscc/full-record/WOS:000758495000006>.
- Bhandari HN, Rimal B, Pokhrel NR, Rimal R, Dahal KR, Khatri RKC. 2022. Predicting stock market index using LSTM. Mach Learn with Appl. 9 May:100320. doi:10.1016/j.mlwa.2022.100320.
- Borneklint N. 2021. Forecasting prices of Bitcoin and Google stock with ARIMA vs Facebook Prophet. <https://www.diva-portal.org/smash/record.jsf?pid=diva2:1587108%0Ahttps://www.diva-portal.org/smash/get/diva2:1587108/FULLTEXT01.pdf>.
- Breu R, Hinkel U, Hofmann C, Klein C, Paech B, Rumpe B, Thurner V. 1997. Towards a formalization of the unified modeling language. Lect Notes Comput Sci (including Subser Lect Notes Artif Intell Lect Notes Bioinformatics). 1241:344–366. doi:10.1007/BFB0053386/COVER.
- Goled S. 2021. Why Are People Bashing Facebook Prophet. [diakses 2022 Okt 27]. <https://analyticsindiamag.com/why-are-people-bashing-facebook-prophet/>.
- Halimawan A, Sukarno S. 2013. Stock Price Forecasting Accuracy Analysis Using Mean Absolut Deviation (MAD) and Mean Absolute Percentage Error (MAPE) on Smoothing Moving Average and Exponential Moving Average Indicator (Empirical Study 10 LQ 45 Stock with Largest Capitalization From Pe. Indones J Bus Adm. 2(13):1613–1626.
- Harpaz G, Krull S, Yagil J. 1990. The efficiency of the U.S. dollar index futures market. J Futur Mark. 10(5):469–479. doi:10.1002/fut.3990100504.
- Harvey A, Koopman SJ. 1996. Structural time series models in medicine. Stat Methods Med Res. 5(1):23–49. doi:10.1177/096228029600500103.
- ICE Futures U.S. 2015. U.S. Dollar Index ® Contracts FAQ. [diakses 2022 Nov 19]. [www.theice.com](http://www.theice.com).
- Kaninde S, Mahajan M, Janghale A, Joshi B. 2022. Stock Price Prediction using

Facebook Prophet. ITM Web Conf. 44:03060.  
doi:10.1051/itmconf/20224403060.

Kramer M. 2018. Best Practices in Systems Development Lifecycle: an Analyses Based on the Waterfall Model. *Rev Bus Financ Stud.* 9(1):77–84.  
[https://papers.ssrn.com/sol3/papers.cfm?abstract\\_id=3131958](https://papers.ssrn.com/sol3/papers.cfm?abstract_id=3131958).

Lee DS, Liu H. 2010. An Analysis of Several Factors Affecting the U.S. Dollar Index. *J Cambridge Stud., siap terbit.*  
<http://bespokeinvest.typepad.com/bespoke/currencies/>.

Leys C, Ley C, Klein O, Bernard P, Licata L. 2013. Journal of Experimental Social Psychology Detecting outliers : Do not use standard deviation around the mean, use absolute deviation around the median. *Exp Soc Psychol., siap terbit.*

Loretan M. 2005. Indexes of the Foreign Exchange Value of the Dollar. *Fed Reserv Bull.* 91(1):0–0. doi:10.17016/bulletin.2005.91-1-1.

Moon Y, Yao T. 2011. A robust mean absolute deviation model for portfolio optimization. *Comput Oper Res.* 38(9):1251–1258.  
doi:10.1016/J.COR.2010.10.020.

More M. 2020. Analyzing the Impact of Multiple Stock Indices in Prediction of US Dollar Index.

Nimbargi A. 2019. TAXI TRIP DEMAND PREDICTION. *New Horizon.*  
<http://hdl.handle.net/123456789/10791>.

Saini G, Shobana M. 2021. Cryptocurrency Price Prediction Using FB Prophet Model. *Glob Emerg Innov Summit.(04):254–259.*  
doi:10.2174/9781681089010121010032.

Saturating Forecasts. [diakses 2022 Nov 6].  
[https://facebook.github.io/prophet/docs/saturating\\_forecasts.html](https://facebook.github.io/prophet/docs/saturating_forecasts.html).

Strong DR, Hutchinson GE. 1979. An Introduction to Population Ecology. *J Biogeogr.* 6(2):201. doi:10.2307/3038052.

Tahir ASM, Jassim FM. 2022. Comparison of the two hybrid models, Wavelet-ARIMA and Wavelet-ES, to predict the prices of the US dollar index. *Period Eng Nat Sci.* 10(2):219–230. doi:10.21533/pen.v10i2.2820.

Taylor SJ, Letham B. 2018. Forecasting at Scale. *Am Stat.* 72(1):37–45.  
doi:10.1080/00031305.2017.1380080.

Yao L, Pu Y, Qiu B. 2021. Prediction of Oil Price Using LSTM and Prophet. 18.  
<https://www.energy-proceedings.org/wp-content/uploads/icae2021/1642296576.pdf>.

Yenidogan I, Cayir A, Kozan O, Dag T, Arslan C. 2018 Des 6. Bitcoin Forecasting Using ARIMA and PROPHET. UBMK 2018 - 3rd Int Conf Comput Sci Eng., siap terbit.