

**KLASIFIKASI ARAH TREND PADA PERGERAKAN HARGA
CRYPTOCURRENCY MENGGUNAKAN
METODE DECISION TREE**

SKRIPSI



disusun oleh

Dhiya Ulhaq Zulha Alamsyah

15.11.8570

**PROGRAM SARJANA
PROGRAM STUDI INFORMATIKA
FAKULTAS ILMU KOMPUTER
UNIVERSITAS AMIKOM YOGYAKARTA
YOGYAKARTA
2021**

PERSETUJUAN

SKRIPSI

KLASIFIKASI ARAH TREND PADA PERGERAKAN HARGA CRYPTOCURRENCY MENGGUNAKAN METODE DECISION TREE

yang dipersiapkan dan disusun oleh

Dhiya Ulhaq Zulha Alamsyah

15.11.8570

telah disetujui oleh Dosen Pembimbing Skripsi
pada tanggal 26 Februari 2021

Dosen Pembimbing,

Yuli Astuti, M.Kom

NIK. 190302146

PENGESAHAN

SKRIPSI

**KLASIFIKASI ARAH TREND PADA PERGERAKAN HARGA
CRYPTOCURRENCY MENGGUNAKAN
METODE DECISION TREE**

yang dipersiapkan dan disusun oleh
Dhiya Ulhaq Zulha Alamsyah

15.11.8570

telah dipertahankan di depan Dewan Penguji
pada tanggal 18 Agustus 2021

Susunan Dewan Penguji

Nama Penguji

Tanda Tangan

Yuli Astuti, M.Kom
NIK. 190302146

Sudarmawan, S.T, M.T.
NIK. 190302035

Hendra Kurniawan, M.Kom
NIK. 190302244

Skripsi ini telah diterima sebagai salah satu persyaratan
untuk memperoleh gelar Sarjana Komputer
Tanggal 20 Desember 2021

**DEKAN FAKULTAS ILMUKOMPUTER
UNIVERSITAS AMIKOM YOGYAKARTA**

Hanif Al Fatta, M.Kom
NIK. 190302096

PERNYATAAN

Saya yang bertandatangan di bawah ini menyatakan bahwa, skripsi ini merupakan karya saya sendiri (ASLI), dan isi dalam skripsi ini tidak terdapat karya yang pernah diajukan oleh orang lain untuk memperoleh gelar akademis di suatu institusi pendidikan tinggi manapun, dan sepanjang pengetahuan saya juga tidak terdapat karya atau pendapat yang pernah ditulis dan/atau diterbitkan oleh orang lain, kecuali yang secara tertulis diacu dalam naskah ini dan disebutkan dalam daftar pustaka.

Segala sesuatu yang terkait dengan naskah dan karya yang telah dibuat adalah menjadi tanggungjawab saya pribadi.

Yogyakarta, 20 Desember 2021



Dhiya Ulhaq Zulha Alamsyah
NIM. 15.11.8570

MOTTO

“Perumpamaan orang-orang yang menafkahkan hartanya di jalan Allah adalah serupa dengan sebutir benih yang menumbuhkan tujuh tangkai, pada setiap tangkai ada seratus biji. Allah melipatgandakan bagi siapa yang Dia kehendaki, dan Allah Mahaluas, Maha Mengetahui. ”, QS Al-Baqarah 261

“Allah tidak membebani seseorang melainkan sesuai dengan kesanggupannya.”,
QS Al-Baqarah 286

“Dan sungguh, yang kemudian itu lebih baik bagimu daripada yang permulaan. Dan sungguh, kelak Tuhanmu pasti memberikan karunia-Nya kepadamu, sehingga engkau menjadi puas.”, QS Ad-Dhuhaa 4-5

“Selesaikan dengan baik apa yang sudah kamu mulai”, Anonim

“Orang sukses mengusahakan dan mengejar tujuannya meskipun dia tidak benar-benar tahu bahwa dia mampu atau tidak, mereka bermodal gigih dan pantang menyerah”, Anonim

PERSEMBAHAN

Alhamdulillah, segala puji bagi Allah SWT, kita memuji-Nya dan meminta pertolongan, pengampunan serta petunjuk kepada-Nya. Kita berlindung kepada Allah dari kejahatan diri kita dan keburukan amal kita. Barang siapa mendapat petunjuk dari Allah maka tidak akan ada yang menyesatkannya. Aku bersaksi bahwa tidak ada Tuhan selain Allah dan bahwa Muhammad adalah hamba dan Rasul-Nya. Semoga do'a, sholawat tercurah pada junjungan dan suri tauladan bagi Nabi Muhammad SAW, keluarganya dan sahabat serta siapa saja yang mendapat petunjuk hingga hari kiamat. Aamiin.

Persembahkan skripsi ini dan rasa terima kasih aku ucapkan untuk:

1. Mama, kakak dan keluargaku tercinta yang telah memberikan kasih sayang, do'a, dukungan serta motivasi lahir dan batin.
2. Zuhrotul Amanah, kekasih pujaan hatiku yang berstatus sebagai tunangan ketika skripsi ini dibuat namun insyaAllah berada di sampingku sebagai istri ketika wisuda. Terima kasih atas dukungan dan do'a nya sayang.
3. Ibu Yuli Astuti dosen pembimbing yang telah membimbing saya dalam mengerjakan skripsi dan berhasil membuat saya mampu mengerjakan bab 3-5 dalam 1 malam saja hanya dengan 1 kalimat pesan *whatsapp*.
4. Bapak Arif Akbarul Huda atas bantuan ilmu dan bimbingan berkarir di dunia IT ketika saya masih berada di kursi perkuliahan sehingga saya mampu lulus kuliah dengan pengalaman karir selama ini sebagai pegangan saya sampai kapanpun.
5. Para dosen, mentor dan guru saya yang telah memberikan dukungan ilmu yang sangat bermanfaat, semoga menjadi amal jariyah.
6. Semua teman-teman dan seluruh yang mendukung dan selalu mendo'a kan saya yang terbaik.

KATA PENGANTAR

Puji syukur kehadirat Allah SWT atas kehendak-Nya maka penelitian dan penulisan skripsi dengan judul “Klasifikasi Arah Trend pada Pergerakan Harga Cryptocurrency Menggunakan Metode Decision Tree” ini dapat diselesaikan dengan baik.

Penelitian ini menjelaskan tentang mengklasifikasi arah trend pada pergerakan harga untuk mengetahui apakah suatu aset kripto sedang bergerak uptrend, downtrend ataupun sideways. Penulis akan menggunakan bantuan indikator matematis yang biasa digunakan untuk menganalisa pergerakan harga yaitu indikator Bolinger Band. Penulis akan menggunakan metode decision tree untuk menentukan poin-poin di mana saja posisi harga tinggi dan harga rendah dalam suatu aset kripto dan dari poin-poin tersebut bisa digunakan untuk mengklasifikasikan arah trend pada pergerakan harga *cryptocurrency*.

Secara khusus penulis menyampaikan terima kasih sebesar-besarnya kepada Yuli Astuti, M.Kom sebagai pembimbing yang telah memberikan bimbingan, masukan tentang penulisan dan kelengkapan dalam penyelesaian skripsi ini.

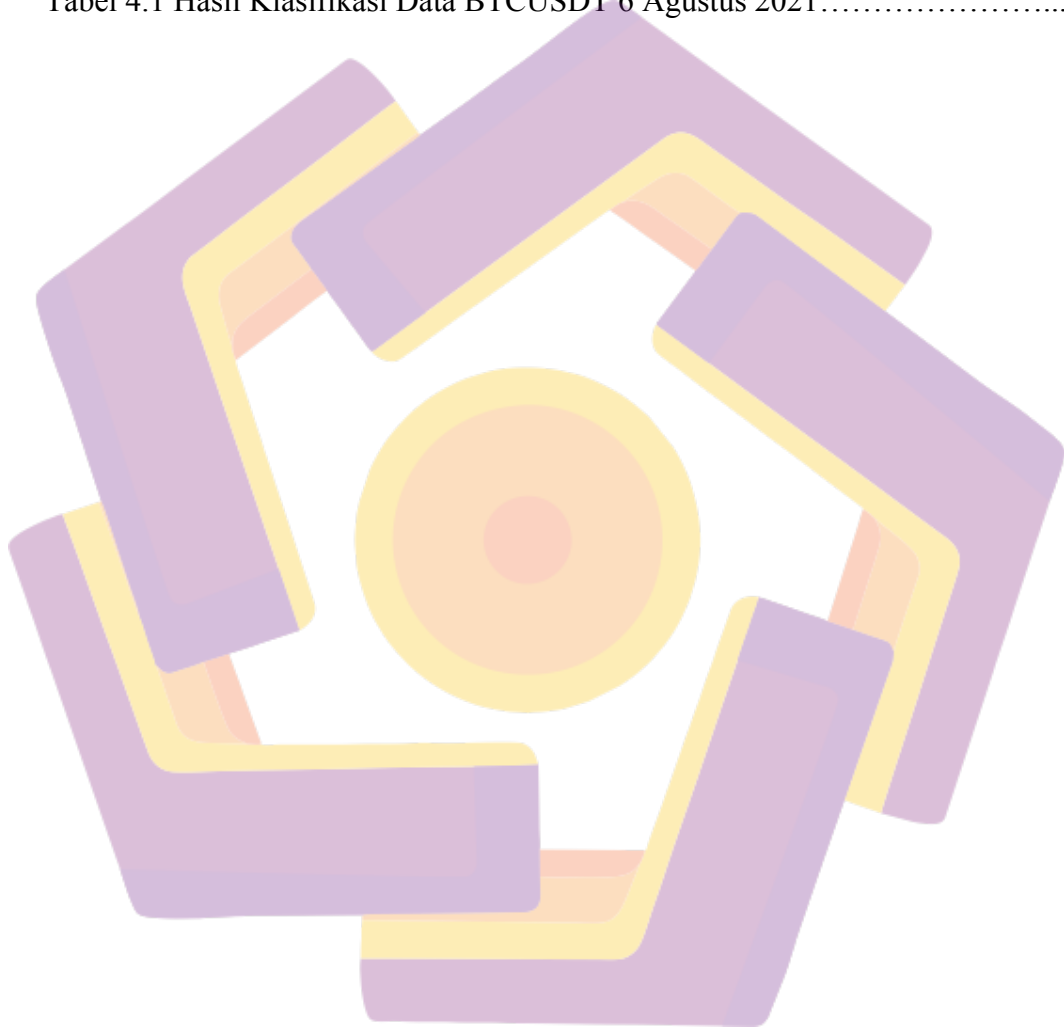
DAFTAR ISI

JUDUL	I
PERSETUJUAN	ii
PENGESAHAN.....	iii
METODE DECISION TREE	iii
PERNYATAAN.....	iv
MOTTO	v
PERSEMBAHAN	vi
KATA PENGANTAR.....	vii
DAFTAR ISI	viii
DAFTAR TABEL	x
DAFTAR GAMBAR.....	xi
INTISARI	xii
<i>ABSTRACT</i>	xiii
BAB I.....	1
PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang Masalah	1
1.2 Rumusan Masalah	4
1.3 Batasan Masalah	4
1.4 Maksud dan Tujuan Penelitian	4
1.5 Metode Penelitian.....	5
1.6 Sistematika Penulisan.....	6
BAB II	7
LANDASAN TEORI	7
2.1 Tinjauan Pustaka	7
2.2 Dasar Teori.....	9
2.2.1 Cryptocurrency	9
2.2.2 Blockchain	9
2.2.3 Bitcoin	10
2.2.4 Trend Harga	11
2.2.5 Decision Tree	11
2.2.6 Bollinger Bands	12
2.2.7 Moving Average	12
2.2.8 Support	13
2.2.9 Resistance.....	13

2.2.10	Swing Trading	14
2.2.11	Trading	14
2.2.12	Elliott Wave Principle.....	15
2.2.13	Fibonacci Retracement.....	16
BAB III		17
ANALISIS DAN PERANCANGAN		17
3.1	Tinjauan Umum	17
3.2	Analisis	17
3.2.1	Analisis Kebutuhan Sistem	17
3.3	Perancangan Proses	19
3.3.1	Data Gathering.....	19
3.3.2	Data Mapping.....	20
3.3.3	Data Merging.....	22
3.3.4	Data Analyzing	22
3.3.5	Data Tidying	45
3.3.6	Data Saving.....	45
BAB IV		46
IMPLEMENTASI DAN PEMBAHASAN		46
4.1	Implementasi Sistem.....	46
4.1.1	Implementasi Algoritma Decision Tree	46
4.1.2	Implementasi Basis Data	54
4.1.3	Implementasi Integrasi dengan Telegram Bot.....	56
4.2	Pembahasan.....	61
4.2.1	Tampilan Sistem	61
4.3	Uji Coba	63
4.3.1	Uji Fungsionalitas	64
BAB V		66
PENUTUP		66
5.1	Kesimpulan	66
5.2	Saran	67
DAFTAR PUSTAKA		68

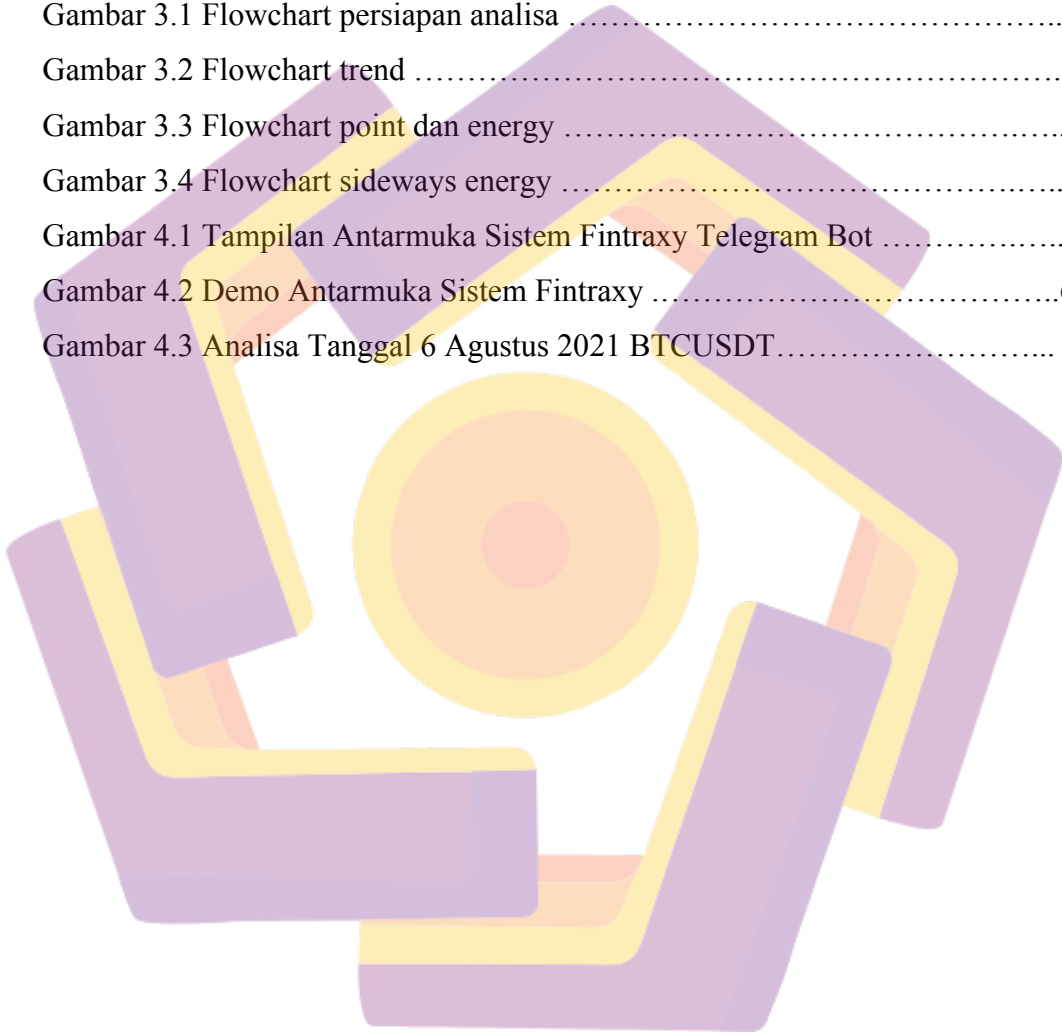
DAFTAR TABEL

Tabel 3.1 Data pergerakan harga BTCUSDT periode 1 hari.....	23
Tabel 3.2 Hasil perhitungan data MA, STDEV, BOLU, BOLD.....	29
Tabel 3.3 Hasil sampel data dengan algoritma Decision Tree.....	44
Tabel 4.1 Hasil Klasifikasi Data BTCUSDT 6 Agustus 2021.....	63



DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.0 Algoritma Decision Tree	11
Gambar 2.1 Elliott Wave Principle	15
Gambar 3.0 Flowchart sub sistem bagian analisa data	33
Gambar 3.1 Flowchart persiapan analisa	34
Gambar 3.2 Flowchart trend	35
Gambar 3.3 Flowchart point dan energy	36
Gambar 3.4 Flowchart sideways energy	36
Gambar 4.1 Tampilan Antarmuka Sistem Fintraxy Telegram Bot	61
Gambar 4.2 Demo Antarmuka Sistem Fintraxy	62
Gambar 4.3 Analisa Tanggal 6 Agustus 2021 BTCUSDT.....	64



INTISARI

Seorang trader aset digital profesional biasanya menggunakan trend untuk mengambil keputusan beli, jual atau menunggu. Ketika trend adalah uptrend maka trader hanya mengambil posisi beli, ketika trend adalah downtrend maka trader akan mengambil posisi jual, sedangkan ketika trend adalah sideways maka trader cenderung menunggu momen di posisi harga akan memantul atau menunggu perubahan trend. Namun para trader melihat trend dengan cara yang berbeda-beda sehingga keputusan setiap trader juga bisa berbeda, faktor psikologi dan persepsi menjadi faktor utama dalam perbedaan pendapat ketika menganalisa pergerakan harga. Karena banyaknya persepsi yang berbeda-beda dalam menentukan di mana bukit dan lembah dalam sebuah pergerakan harga, trader profesional biasanya menggunakan cara yang baku dan matematis agar konsekuen dalam melakukan analisa pergerakan harga.

Penelitian ini bertujuan untuk melakukan automasi dalam mengklasifikasi arah trend pada pergerakan harga untuk mengetahui apakah suatu aset kripto sedang bergerak uptrend, downtrend ataupun sideways. Penulis akan menggunakan bantuan indikator matematis yang terbukti dapat diandalkan dan biasa digunakan untuk menganalisa pergerakan harga yaitu indikator Bollinger Bands. Penulis akan menggunakan metode decision tree untuk menentukan poin-poin di mana saja posisi harga tinggi dan harga rendah dalam suatu aset kripto dan dari poin-poin tersebut bisa digunakan untuk untuk mengklasifikasikan arah trend pada pergerakan harga cryptocurrency.

Hasil kesimpulan menunjukkan bahwa variabel yang harus diperhatikan untuk menentukan arah trend pergerakan harga adalah nilai yang dihasilkan oleh teknikal indikator Bollinger Bands seperti higher band, middle bands dan lower bands. Apabila harga menyentuh higher band maka dianggap uptrend, jika menyentuh lower band maka dianggap downtrend, dan apabila harga hanya bergerak melintasi middle band lebih dari 3 kali maka dianggap sebagai sideways. Dari penelitian tersebut juga membuktikan metode decision tree dapat digunakan untuk mengklasifikasikan arah trend pergerakan harga karena untuk mengklasifikasi uptrend, downtrend dan sideways beserta variabel poin-poin harga tinggi dan rendah tidak dapat diselesaikan hanya dengan perhitungan matematis saja namun juga perlu diselesaikan dengan rangkaian pohon keputusan.

Kata-kunci: Klasifikasi, *Cryptocurrency*, *Decision Tree*

ABSTRACT

A professional digital asset trader usually uses trends to make buy, sell or wait decisions. When the trend is an uptrend, the trader only takes a buy position, when the trend is a downtrend, the trader will take a sell position, while when the trend is sideways, the trader tends to wait for the moment in which the price will bounce or wait for a trend change. However, traders see trends in different ways so that each trader's decision can also be different, psychological factors and perceptions are the main factors in differences of opinion when analyzing price movements. Due to the many different perceptions in determining where the hills and valleys are in a price movement, professional traders usually use a standard and mathematical way to be consistent in analyzing price movements.

This study aims to perform automation in classifying the direction of the trend in price movements to find out whether a crypto asset is moving uptrend, downtrend or sideways. The author will use the help of mathematical indicators that are proven to be reliable and commonly used to analyze price movements, namely the Bollinger Bands indicator. The author will use the decision tree method to determine the points where the high and low price positions are in a crypto asset and from these points it can be used to classify the direction of the trend in cryptocurrency price movements.

The conclusion results show that the variable that must be considered to determine the direction of the price movement trend is the value generated by technical Bollinger Bands indicators such as higher bands, middle bands and lower bands. If the price touches the higher band it is considered an uptrend, if it touches the lower band it is considered a downtrend, and if the price only moves across the middle band more than 3 times, it is considered sideways. This research also proves that the decision tree method can be used to classify the trend direction of price movements because to classify uptrend, downtrend and sideways along with high and low price points variables cannot be solved only by mathematical calculations but also needs to be solved with a series of decision trees.

Keyword: *Classification, Cryptocurrency, Decision Tree*