



**KOMPARASI PREDIKSI HARGA BITCOIN MENGGUNAKAN
ALGORITMA KNN DAN SVM**

LAPORAN TUGAS AKHIR

**IRVAN PUTRA BUDIYANA
41521010192**

**UNIVERSITAS
MERCU BUANA**

**PROGRAM STUDI TEKNIK INFORMATIKA
FAKULTAS ILMU KOMPUTER
UNIVERSITAS MERCU BUANA
JAKARTA
2025**



**KOMPARASI PREDIKSI HARGA BITCOIN MENGGUNAKAN
ALGORITMA KNN DAN SVM**

LAPORAN TUGAS AKHIR

IRVAN PUTRA BUDIYANA
41521010192

Diajukan sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar sarjana

UNIVERSITAS
PROGRAM STUDI TEKNIK INFORMATIKA
FAKULTAS ILMU KOMPUTER
UNIVERSITAS MERCU BUANA
JAKARTA
2025

HALAMAN PERNYATAAN KARYA SENDIRI

Saya yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : IRVAN PUTRA BUDIYANA
NIM : 41521010192
Program Studi : Teknik Informatika
Judul Proposal Penelitian : **KOMPARASI PREDIKSI HARGA BITCOIN
MENGUNAKAN ALGORITMA KNN DAN
SVM**

Menyatakan bahwa Laporan Skripsi ini adalah hasil karya saya sendiri dan bukan plagiat, serta semua sumber baik yang dikutip maupun dirujuk telah saya nyatakan dengan benar. Apabila ternyata ditemukan di dalam Proposal Penelitian saya terdapat unsur plagiat, maka saya siap mendapatkan sanksi akademis yang berlaku di Universitas Mercu Buana.



Jakarta, 30 Desember 2024



(Irvan Putra)

UNIVERSITAS
MERCU BUANA

HALAMAN PENGESAHAN

Laporan Skripsi ini diajukan oleh:

Nama : IRVAN PUTRA BUDIYANA
NIM : 41521010192
Program Studi : Teknik Informatika
Judul Laporan Skripsi : KOMPARASI PREDIKSI HARGA BITCOIN
MENGGUNAKAN ALGORITMA KNN DAN SVM

Telah berhasil dipertahankan pada sidang di hadapan Dewan Penguji dan diterima sebagai bagian persyaratan yang diperlukan untuk memperoleh gelar Sarjana Strata 1 pada Program Studi Teknik Informatika, Fakultas Ilmu Komputer Universitas Mercu Buana.

Disahkan oleh:

Pembimbing : Wawan Gunawan, S.Kom., M. T.
NIDN : 0424108104
Ketua Penguji : Dr. Afiyati, S.Si, M.T
NIDN : 0316106908
Penguji 1 : Anis Cherid, S. E., M. TI.
NIDN : 0328127203
Penguji 2 : Dwiki Jatikusumo, S.Kom., M.Kom.
NIDN : 0301128903

()
()
()
()

Jakarta, 14 Januari 2025

Mengetahui,

Dekan

Ketua Program Studi



Dr. Bambang Jokonowo, S.Si., MTI
NIDN : 0320037002



Dr. Hadi Santoso, S.Kom., M.Kom
NIDN : 0225067701

KATA PENGANTAR

Puji syukur kehadirat Tuhan yang Maha Esa, atas segala rahmat dan ridha-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan proposal penelitian yang merupakan salah satu persyaratan kelulusan Program Studi Strata Satu (S1) pada jurusan Teknik Informatika, Universitas Mercu Buana.

Penulis menyadari bahwa proposal penelitian ini masih jauh dari sempurna, karena kesempurnaan sejatinya hanya milik Tuhan yang Maha Esa. Oleh karena itu, saran dan masukan yang membangun senantiasa penulis terima dengan senang hati. Serta berkat dukungan, motivasi, bantuan, bimbingan, dan doa dari banyak pihak, penulis mengucapkan terima kasih kepada:

1. Tuhan Yang Maha Esa yang memberikan hidayahnya.
2. Kedua Orang Tua saya yang selalu mensupport dan mendukung saya selama menjalani masa studi sebagai mahasiswa Universitas Mercubwana.
3. Bapak Prof. Dr. Andi Adriansyah, M.Eng. selaku Rektor Universitas Mercu Buana.
4. Bapak Dr. Bambang Jokonowo, S.Si., MTI selaku Dekan Fakultas Ilmu Komputer.
5. Bapak Dr. Hadi Santoso, S.Kom., M.Kom. selaku Ketua Program Studi Teknik Informatika Universitas Mercubwana.
6. Bapak Wawan Gunawan, S.Kom., M.T selaku dosen pembimbing MPTI yang telah memberikan pengarahan, motivasi, menyediakan waktu, tenaga, dan pikiran sehingga selama pembuatan proposal penelitian ini terjadwal dengan baik.
7. Semua teman kuliah saya yang selalu berbagi informasi dan memberikan dukungan dalam bentuk yang berbeda-beda.
8. Tasha Korompis, Muhamad Ilham, Rizky Ramadhan, Najmi Thoriq, Riyan Ridha, Arimas Surya, Achmad Fikri, Khaleed Abdul, Rizky Apriansyah,, Hafiz Sadikin, Salsabila Putri dan Saudara-saudara saya yang telah mengsupport saya dalam menyusun Skripsi ini..

Akhir kata, penulis berharap semoga Tuhan yang Maha Esa membalas kebaikan dan selalu mencurahkan rahmat, hidayah, serta panjang umur kepada kita semua, aamiin. Terima Kasih.

Jakarta, 29 Desember 2024



HALAMAN PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI TUGAS AKHIR UNTUK KEPENTINGAN AKADEMIS

Sebagai sivitas akademik Universitas Mercu Buana, saya yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : IRVAN PUTRA BUDIYANA
NIM : 41521010192
Program Studi : Teknik Informatika
Judul Laporan Skripsi : KOMPARASI PREDIKSI HARGA BITCOIN
MENGGUNAKAN ALGORITMA KNN DAN
SVM

Demi pengembangan ilmu pengetahuan, dengan ini memberikan izin dan menyetujui untuk memberikan kepada Universitas Mercu Buana **Hak Bebas Royalti Non-Eksklusif** (*Non-exclusive Royalty-Free Right*) atas karya ilmiah saya yang berjudul di atas beserta perangkat yang ada (jika diperlukan).

Dengan Hak Bebas Royalti Non-Eksklusif ini Universitas Mercu Buana berhak menyimpan, mengalihmedia/format-kan, mengelola dalam bentuk pangkalan data (*database*), merawat, dan mempublikasi Laporan Magang/Skripsi/Tesis/Disertasi saya selama tetap mencantumkan nama saya sebagai penulis pencipta dan sebagai pemilik Hak Cipta.

Demikian pernyataan ini saya buat dengan sebenarnya.

Jakarta, 30 Desember 2024

Yang menyatakan,



(Irvan Putra)

ABSTRAK

Nama : IRVAN PUTRA BUDIYANA
NIM : 41521010192
Program Studi : Teknik Informatika
Judul Proposal Penelitian : KOMPARASI PREDIKSI HARGA BITCOIN
MENGUNAKAN ALGORITMA KNN DAN SVM
Dosen Pembimbing : Wawan Gunawan, S.Kom., M.T

Minimnya pengetahuan masyarakat tentang momen Halving Bitcoin sering menyebabkan terjadinya Fear of Missing Out (FOMO), di mana banyak orang berinvestasi tanpa memahami risiko dan volatilitas pasar. Halving Bitcoin merupakan peristiwa yang mengurangi hadiah blok bagi penambang hingga setengahnya, yang dapat memengaruhi harga dan kelangkaan Bitcoin. Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis pola perubahan harga Bitcoin sebelum dan sesudah Halving serta mengevaluasi algoritma Support Vector Machine (SVM) dan K-Nearest Neighbor (KNN) dalam memprediksi dampak peristiwa tersebut. Melalui pendekatan prediktif, penelitian menggunakan data historis Bitcoin, mencakup variabel seperti tanggal, harga terakhir, harga pembukaan, harga tertinggi, harga terendah, volume, perubahan persentase, dan suku bunga Amerika Serikat. Algoritma SVM dan KNN dipilih karena kemampuannya menangani data kompleks dan non-linear. Kinerja model dievaluasi menggunakan Mean Square Error (MSE) dan Root Mean Square Error (RMSE) untuk mengukur akurasi prediksi. Penelitian juga mengkaji hubungan antara variabel makroekonomi, seperti suku bunga, dengan fluktuasi harga Bitcoin. Hasil diharapkan memberikan wawasan tentang keunggulan dan kelemahan masing-masing algoritma serta membantu masyarakat mengelola risiko investasi secara lebih bijak.

Kata kunci: Halving Bitcoin, Volatilitas Pasar, SVM, KNN, Prediksi Harga, Cryptocurrency, Risiko Investasi, Suku Bunga

ABSTRACT

Nama : IRVAN PUTRA BUDIYANA
NIM : 41521010192
Program Studi : Teknik Informatika
Judul Proposal Penelitian : KOMPARASI PREDIKSI HARGA BITCOIN
MENGUNAKAN ALGORITMA KNN DAN SVM
Dosen Pembimbing : Wawan Gunawan, S.Kom., M.T

Limited public knowledge about Bitcoin Halving often triggers Fear of Missing Out (FOMO), leading individuals to invest without understanding the risks and market volatility. Bitcoin Halving is a periodic event that halves mining rewards, impacting Bitcoin's price and scarcity. This study aims to analyze Bitcoin price trends before and after Halving and evaluate the Support Vector Machine (SVM) and K-Nearest Neighbor (KNN) algorithms in predicting its impact. Using a predictive approach, the study employs historical Bitcoin price data, including variables such as date, opening price, high price, low price, volume, percentage change, and U.S. interest rates. SVM and KNN are chosen for their ability to process complex and non-linear data. Model performance is assessed using Mean Square Error (MSE) and Root Mean Square Error (RMSE) to measure prediction accuracy. The research also explores the relationship between macroeconomic variables, such as interest rates, and Bitcoin price fluctuations. The findings aim to provide insights into the strengths and weaknesses of each algorithm while helping individuals manage investment risks more effectively.

Key Search: Bitcoin Halving, Market Volatility, SVM, KNN, Price Prediction, Cryptocurrency, Investment Risk, Interest Rates

MERCU BUANA

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL	i
HALAMAN PERNYATAAN KARYA SENDIRI	ii
HALAMAN PENGESAHAN.....	iii
KATA PENGANTAR.....	iv
HALAMAN PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI TUGAS AKHIR UNTUK KEPENTINGAN AKADEMIS	vi
ABSTRAK	vii
ABSTRACT	viii
DAFTAR ISI.....	ix
DAFTAR TABEL	xi
DAFTAR GAMBAR.....	xii
DAFTAR LAMPIRAN	xiii
BAB I PENDAHULUAN.....	1
1.1 Latar Belakang.....	1
1.2 Perumusan Masalah.....	4
1.3 Tujuan Penelitian.....	4
1.4 Manfaat Penelitian.....	5
1.5 Batasan Penelitian	6
BAB II TINJAUAN PUSTAKA	7
2.1 Teori Utama.....	14
2.2 Teori Pendukung	18
BAB III METODE PENELITIAN	19
3.1 Pendekatan Penelitian.....	19
3.2 Tahapan Penelitian	19
3.3 Subjek Penelitian	21
3.4 Instrumen Penelitian	21
3.5 Teknik Pengumpulan Data	22
3.6 Analisis Data	23
3.7 Prosedur Penelitian.....	24
3.8 Evaluasi Hasil Penelitian.....	26
3.9 Timeline Penelitian.....	27

BAB IV PEMBAHASAN	29
4.1 Dataset	29
4.2 Preprocessing.....	30
4.3 Pelatihan Model.....	39
4.4 Analisis Hasil.....	44
BAB V KESIMPULAN DAN SARAN.....	55
5.1 Kesimpulan.....	55
5.2 Saran	56
DAFTAR PUSTAKA.....	57
LAMPIRAN.....	60



DAFTAR TABEL

Tabel 2. 1 Penelitian Terdahulu	7
Tabel 3. 1 Komponen Hardwere	21
Tabel 3. 2 Komponen Software	22
Tabel 3. 3 Sample Data	23
Tabel 4. 1 Dataset Bitcoin.....	29
Tabel 4. 2 Contoh Dataset Bitcoin 2024.....	29
Tabel 4. 3 Data Info	30
Tabel 4. 4 Tanggal	30
Tabel 4. 5 Value Count Terakhir	31
Tabel 4. 6 Value Count Pembukaan	31
Tabel 4. 7 Value Count Tertinggi	32
Tabel 4. 8 Value Count Terendah	32
Tabel 4. 9 Value Count Vol	33
Tabel 4. 10 Value Count Perubahan	33
Tabel 4. 11 Tabel Nilai 0	37
Tabel 4. 12 Tabel Nilai Missing Value	37
Tabel 4. 13 Tabel Hasil PreProcessing	38
Tabel 4. 14 Tabel Hasil Evaluasi Dengan Suku Bunga	41
Tabel 4. 15 Hasil Evaluasi Tanpa Suku Bunga.....	41
Tabel 4. 16 Hasil Prediksi Dengan Suku Bunga.....	44
Tabel 4. 17 Hasil Prediksi Tanpa Suku Bunga	46
Tabel 4. 18 Tabel Nilai Prediksi 2024	48

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2. 1 Halving Bitcoin	14
Gambar 2. 2 Flowchart SVM.....	16
Gambar 2. 3 Flowchart KNN.....	18
Gambar 3. 1 Tahapan Penelitian	20
Gambar 3. 2 Timeline Penelitian	28
Gambar 4. 1 Outlier	34
Gambar 4. 2 Outlier Vol	34
Gambar 4. 3 Nilai Perubahan.....	35
Gambar 4. 4 Visualisasi Hasil Prediksi 70 : 30	45
Gambar 4. 5 Visualisasi Hasil Prediksi 80 :20	45
Gambar 4. 6 Visualisasi Hasil Prediksi 70:30	47
Gambar 4. 7 Visualisasi Hasil Prediksi 80 : 20	47
Gambar 4. 8 Visualisasi Prediksi Bulan December 2024.....	49
Gambar 4. 9 Visualisasi Prediksi dengan Actual 2024.....	49
Gambar 4. 10 Hasil Prediksi Prophet Tanpa Suku Bunga	50
Gambar 4. 11 Hasil Prediksi Prophet Dengan Suku Bunga.....	51
Gambar 4. 12 Pengaruh Halving 2016.....	52
Gambar 4. 13 Pengaruh Halving 2020.....	52
Gambar 4. 14 Pengaruh Suku bunga.....	53

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1 Kartu Asistensi	60
Lampiran 2 Curriculum Vitae	61
Lampiran 3 Surat Pernyataan HAKI	62
Lampiran 4 Surat Pengalihan Hak Cipta.....	62
Lampiran 5 Sertifikat BNSP	64
Lampiran 6 Revisi Dosen Penguji	65
Lampiran 7 Hasil Cek Turnitin	68

