

**APLIKASI PERGERAKAN HARGA CRYPTOCURRENCY
MENGUNAKAN INDIKATOR MOVING AVERAGE,
STOCHASTIC DAN PARABOLIC SAR**

SKRIPSI

Diajukan Untuk Memenuhi Sebagian Persyaratan Dalam Menempuh

Gelar Sarjana Komputer Program Studi Informatika



Oleh :

IRFANSYAH RIZAL

NPM : 1534010078

**PROGRAM STUDI INFORMATIKA
FAKULTAS ILMU KOMPUTER
UNIVERSITAS PEMBANGUNAN NASIONAL "VETERAN"
JAWA TIMUR**

2022

LEMBAR PENGESAHAN

SKRIPSI

Judul : APLIKASI PERGERAKAN HARGA *CRYPTOCURRENCY*
MENGUNAKAN INDIKATOR *MOVING AVERAGE*,
STOCHASTIC DAN *PARABOLIC SAR*

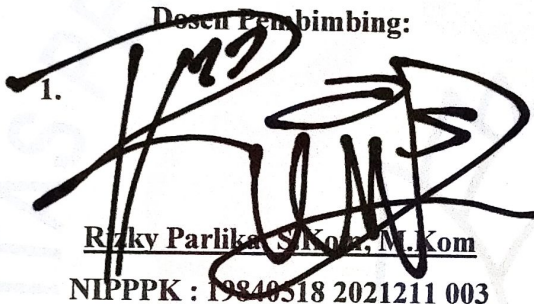
Oleh : IRFANSYAH RIZAL

NPM : 1534010078


Telah Diseminarkan Dalam Ujian Skripsi Pada:
Hari Rabu, Tanggal 20 Juli 2022

Mengetahui :

Dosen Pembimbing:

1. 
Rizky Parlita, S.Kom., M.Kom
NIPPPK : 19840518 2021211 003

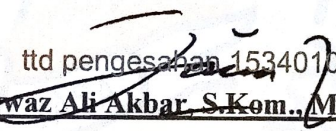
2.


Hendra Maulana, S.Kom, M.Kom
NPT : 201198 31 223248

Dosen Penguji :

1. 
Faisal Muttaqin, S.Kom., M.T.
NIPPPK : 19851231 2021211 009

2.


ttd pengesahan 1534010078
Faywaz Ali Akbar, S.Kom., M.Kom.
NIP : 19920317 2018031 002

Menyetujui

Dekan

Fakultas Ilmu Komputer

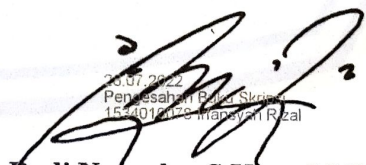


Dr. Ir. Ni Ketut Sari, MT

NIP : 19650731 1199203 2 001

Koordinator Program Studi

Informatika


20.07.2022
Pengesahan Buku Skripsi
1534010078 Irfansyah Rizal
Budi Nugroho, S.Kom, M.Kom

NIPPPK : 19800907 2021211 005

SURAT PERNYATAAN ANTI PLAGIAT

Saya, mahasiswa Teknik Informatika UPN “Veteran” Jawa Timur, yang bertandatangan di bawah ini:

Nama : IRFANSYAH RIZAL
NPM : 1534010078

Menyatakan bahwa Judul Skripsi/ Tugas Akhir yang Saya ajukan dan akan dikerjakan, yang berjudul:

**“APLIKASI PERGERAKAN HARGA CRYPTOCURRENCY
MENGUNAKAN INDIKATOR *MOVING AVERAGE*, *STOCHASTIC* DAN
PARABOLIC SAR”**

Bukan merupakan plagiat dari Skripsi/ Tugas Akhir/ Penelitian orang lain dan juga bukan merupakan produk dan atau *software* yang saya beli dari pihak lain. Saya juga menyatakan bahwa Skripsi/ Tugas Akhir ini adalah pekerjaan Saya sendiri, kecuali yang dinyatakan dalam Daftar Pustaka dan tidak pernah diajukan untuk syarat memperoleh gelar di UPN “Veteran” Jawa Timur maupun di institusi pendidikan lain.

Jika ternyata di kemudian hari pernyataan ini terbukti tidak benar, maka Saya siap menerima segala konsekuensinya.

Surabaya, 25 Juli 2022

Hormat Saya,



IRFANSYAH RIZAL

NPM. 1534010078

KATA PENGANTAR

Dengan mengucapkan syukur dan segala puji bagi Allah SWT Yang Maha Pengasih lagi Maha Penyayang karena dengan rahmat dan karuniaNya lah penulis dapat menyelesaikan skripsi yang mengambil judul “Aplikasi Pergerakan Harga *Cryptocurrency* Menggunakan Indikator *Moving Average*, *Stochastic* Dan *Parabolic Sar*” dalam waktu yang telah direncanakan.

Tujuan skripsi ini dibuat sebagai salah satu persyaratan untuk mendapatkan gelar Sarjana Komputer di Program Studi Informatika, Fakultas Ilmu Komputer, Universitas Pembangunan Nasional “Veteran” Jawa Timur. Penulis berharap dengan penyusunan skripsi ini dapat memberikan manfaat bagi teman – teman atau pembaca. Penulis menyadari bahwa skripsi ini masih jauh dari kesempurnaan, oleh sebab itu penulis mengharapkan kritik dan saran yang bersifat membangun mudah-mudahan dikemudian hari dapat memperbaiki segala kekurangannya.

Surabaya, 25 Juli 2022

Penulis

DAFTAR ISI

LEMBAR PENGESAHAN SKRIPSI.....	i
SURAT PERNYATAAN ANTI PLAGIAT	ii
ABSTRAK	iii
KATA PENGANTAR	iv
UCAPAN TERIMA KASIH.....	v
DAFTAR ISI.....	vii
DAFTAR TABEL.....	xii
DAFTAR GAMBAR	xiv
BAB I PENDAHULUAN	1
1.1. Latar Belakang	1
1.2. Rumusan Masalah.....	3
1.3. Batasan Masalah	3
1.4. Tujuan	3
1.5. Manfaat	4
BAB II TINJAUAN PUSTAKA.....	5
2.1. Penelitian Terdahulu	5
2.2. <i>Cryptocurrency</i>	6
2.3. <i>Charts</i>	6
2.4. Analisa Teknikal	7
2.2.1. <i>Moving Average</i>	8
2.2.2. <i>Stochastic</i>	9
2.2.3. <i>Parabolic SAR</i>	11
2.5. Metode Pengembangan Perangkat Lunak.....	12
2.6. <i>API (Application Programming Interface)</i>	13

2.7. PHP	14
2.8. <i>DBMS (Database Management System)</i>	14
2.9. Laravel	15
2.10. <i>Cron Job</i>	16
2.11. Telegram	16
2.12. Binance	17
2.13. UML (<i>Unified Modeling Language</i>).....	17
2.14. <i>Black Box</i>	18
2.15. <i>Kappa Cohen</i>	18
BAB III METODOLOGI	20
3.1. Metodologi Penelitian.....	20
3.2. Objek Penelitian.....	22
3.3. Metode Pengembangan Perangkat Lunak.....	22
3.4. Teknik Pengumpulan Data.....	22
3.5. Analisis Sistem.....	23
3.5.1. Analisis Kebutuhan Sistem	23
3.6. Peralatan Pendukung Penelitian.....	24
3.7. Perancangan Sistem	25
3.7.1. <i>Flowchart</i>	26
3.7.2. <i>Use Case Diagram</i>	28
3.7.3. <i>Activity Diagram</i>	31
3.7.3.1. <i>Activity Diagram Login</i>	31
3.7.3.2. <i>Activity Diagram Logout</i>	33
3.7.3.3. <i>Activity Diagram Manajemen User</i>	34
3.7.3.4. <i>Activity Diagram Manajemen Membership</i>	39
3.7.3.5. <i>Activity Diagram Manajemen Asset</i>	44

3.7.3.6. <i>Activity Diagram Update Profile</i>	49
3.7.3.7. <i>Activity Diagram Lihat Indikasi</i>	50
3.7.3.8. <i>Activity Diagram Lihat Grafik</i>	51
3.7.3.9. <i>Activity Diagram Menghubungkan Telegram</i>	52
3.7.3.10. <i>Activity Diagram Notifikasi Telegram</i>	54
3.7.3.11. <i>Activity Diagram Pilih Asset</i>	55
3.7.4. <i>Class Diagram</i>	56
3.7.4.1. <i>Class Diagram Model</i>	57
3.7.4.2. <i>Class Diagram Component</i>	58
3.7.5. <i>Sequence Diagram</i>	60
3.7.5.1. <i>Sequence Diagram Lihat Indikasi</i>	60
3.7.5.2. <i>Sequence Diagram Lihat Grafik</i>	60
3.7.5.3. <i>Sequence Diagram Menghubungkan Telegram</i>	61
3.8. <i>Perancangan Database</i>	61
3.8.1. <i>CDM (Conceptual Data Model)</i>	61
3.8.2. <i>PDM (Physical Data Model)</i>	62
3.9. <i>Perancangan Antarmuka</i>	63
3.9.1. <i>Perancangan Halaman Login</i>	64
3.9.2. <i>Perancangan Halaman Dashboard</i>	64
3.9.3. <i>Perancangan Halaman Profile</i>	65
3.9.4. <i>Perancangan Halaman Users</i>	66
3.9.5. <i>Perancangan Halaman Memberships</i>	67
3.9.6. <i>Perancangan Halaman Assets</i>	68
3.9.7. <i>Perancangan Halaman Indications</i>	68
3.9.8. <i>Perancangan Halaman Chart</i>	69
3.10. <i>Perancangan Penerapan Metode</i>	70

3.11. Skenario Pengujian	72
3.11.1. Pengujian Fungsional	72
3.11.2. Pengujian Metode	73
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN	74
4.1. <i>Tools</i> Pemrograman	74
4.2. Implementasi Perancangan Antarmuka	75
4.2.1. Halaman Utama / <i>Landing</i>	75
4.2.2. Halaman <i>Login</i>	76
4.2.3. Halaman <i>Dashboard</i>	76
4.2.4. Halaman Profile	77
4.2.5. Halaman Users	78
4.2.6. Halaman Memberships.....	80
4.2.7. Halaman Assets	82
4.2.8. Halaman <i>Indications</i>	84
4.2.9. Halaman <i>Chart</i>	84
4.3. Implementasi Metode.....	85
4.3.1. Pemanggilan API Binance	85
4.3.2. <i>Moving Average</i>	85
4.3.3. <i>Parabolic SAR</i>	86
4.3.4. <i>Stochastic</i>	88
4.3.5. <i>Chart</i>	90
4.3.6. <i>Cron Job</i>	90
4.4. Pengujian.....	92
4.4.1. Pengujian Fungsional	92
4.4.2. Pengujian Metode.....	103
BAB V KESIMPULAN DAN SARAN.....	108

5.1. Kesimpulan	108
5.2. Saran	108
DAFTAR PUSTAKA	109

DAFTAR TABEL

Tabel 3. 1 Spesifikasi kebutuhan perangkat lunak.....	24
Tabel 3. 2 Peralatan Pendukung Penelitian.....	25
Tabel 3. 3 Use Case Login Specification.....	31
Tabel 3. 4 Use Case Logout Specification.....	33
Tabel 3. 5 Use Case Input User Specification.....	34
Tabel 3. 6 Use Case Update User Specification.....	36
Tabel 3. 7 Use Case Delete User Specification.....	37
Tabel 3. 8 Use Case Input Membership Specification.....	39
Tabel 3. 9 Use Case Update Membership Specification.....	41
Tabel 3. 10 Use Case Delete Membership Specification.....	42
Tabel 3. 11 Use Case Input Asset Specification.....	44
Tabel 3. 12 Use Case Update Asset Specification.....	46
Tabel 3. 13 Use Case Delete Asset Specification.....	47
Tabel 3. 14 Use Case Notifikasi Telegram Specification.....	54
Tabel 3. 15 Skenario Pengujian <i>Black Box</i>	72
Tabel 4. 1 <i>Tools</i> yang digunakan.....	74
Tabel 4. 2 Skenario Pengujian Fungsional.....	92
Tabel 4. 3 PDHUPL-1.....	93
Tabel 4. 4 PDHUPL-2.....	94
Tabel 4. 5 PDHUPL-3.....	94
Tabel 4. 6 PDHUPL-4.....	95
Tabel 4. 7 PDHUPL-5.....	95
Tabel 4. 8 PDHUPL-6.....	96
Tabel 4. 9 PDHUPL-7.....	96
Tabel 4. 10 PDHUPL-8.....	97
Tabel 4. 11 PDHUPL-9.....	98
Tabel 4. 12 PDHUPL-10.....	98
Tabel 4. 13 PDHUPL-11.....	99
Tabel 4. 14 PDHUPL-12.....	99

Tabel 4. 15 PDHUPL-13.....	100
Tabel 4. 16 PDHUPL-14.....	101
Tabel 4. 17 PDHUPL-15.....	101
Tabel 4. 18 PDHUPL-16.....	102
Tabel 4. 19 Data yang diperoleh	103
Tabel 4. 20 Hasil pengujian yang dilakukan oleh penguji	105

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2. 1 Perbandingan bentuk <i>chart</i>	7
Gambar 2. 2 Model <i>Extreme Programming</i>	13
Gambar 2. 3 Interpretasi nilai <i>koefisien Kappa Cohen</i>	19
Gambar 3. 1 Diagram Metodologi Penelitian	20
Gambar 3. 2 <i>Flowchart</i> sistem untuk <i>role admin</i>	26
Gambar 3. 3 <i>Flowchart</i> sistem untuk <i>role member</i>	27
Gambar 3. 4 <i>Use case diagram</i> sistem.....	28
Gambar 3. 5 <i>Activity Diagram Login</i>	32
Gambar 3. 6 <i>Activity Diagram Logout</i>	33
Gambar 3. 7 <i>Activity Diagram Manajemen User</i>	34
Gambar 3. 8 <i>Activity Diagram Input User</i>	35
Gambar 3. 9 <i>Activity Diagram Update User</i>	37
Gambar 3. 10 <i>Activity Diagram Delete User</i>	38
Gambar 3. 11 <i>Activity Diagram Manajemen Membership</i>	39
Gambar 3. 12 <i>Activity Diagram Input Membership</i>	40
Gambar 3. 13 <i>Activity Diagram Update Membership</i>	42
Gambar 3. 14 <i>Activity Diagram Delete User</i>	43
Gambar 3. 15 <i>Activity Diagram Manajemen Asset</i>	44
Gambar 3. 16 <i>Activity Diagram Input Asset</i>	45
Gambar 3. 17 <i>Activity Diagram Update Asset</i>	47
Gambar 3. 18 <i>Activity Diagram Delete Asset</i>	48
Gambar 3. 19 <i>Activity Diagram Update Profile</i>	49
Gambar 3. 20 <i>Activity Diagram Lihat Indikasi</i>	51
Gambar 3. 21 <i>Activity Diagram Lihat Grafik</i>	52
Gambar 3. 22 <i>Activity Diagram Menghubungkan Telegram</i>	53
Gambar 3. 23 <i>Activity Diagram Notifikasi Telegram</i>	55
Gambar 3. 24 <i>Activity Diagram Pilih Asset</i>	56
Gambar 3. 25 <i>Class Diagram Model</i>	57
Gambar 3. 26 <i>Class Diagram Component</i>	58
Gambar 3. 27 <i>Sequence Diagram Lihat Indikasi</i>	60

Gambar 3. 28 Sequence Diagram Lihat Grafik.....	60
Gambar 3. 29 Sequence Diagram Menghubungkan Telegram	61
Gambar 3. 30 <i>Conceptual Data Model</i> (CDM)	62
Gambar 3. 31 <i>Physical Data Model</i> (PDM).....	63
Gambar 3. 32 Perancangan halaman <i>login</i>	64
Gambar 3. 33 Perancangan halaman <i>dashbaord</i>	65
Gambar 3. 34 Perancangan halaman <i>profile</i>	66
Gambar 3. 35 Perancangan halaman <i>users</i>	66
Gambar 3. 36 Perancangan halaman <i>memberships</i>	67
Gambar 3. 37 Perancangan halaman <i>assets</i>	68
Gambar 3. 38 Perancangan halaman <i>indications</i>	69
Gambar 3. 39 Perancangan halaman <i>chart</i>	69
Gambar 3. 40 <i>Flowchart</i> penerapan metode 1	70
Gambar 3. 41 <i>Flowchart</i> penerapan metode 2	71
Gambar 3. 42 Alur skenario pengujian	73
Gambar 4. 1 Halaman utama / <i>landing</i>	75
Gambar 4. 2 Halaman <i>login</i>	76
Gambar 4. 3 Halaman <i>dashboard</i> admin	76
Gambar 4. 4 Halaman <i>profile</i> admin.....	77
Gambar 4. 5 Halaman <i>profile</i> member.....	77
Gambar 4. 6 Halaman <i>create user</i>	78
Gambar 4. 7 Halaman <i>edit user</i>	79
Gambar 4. 8 Halaman <i>delete user</i>	79
Gambar 4. 9 Halaman <i>create membership</i>	80
Gambar 4. 10 Halaman <i>edit membership</i>	81
Gambar 4. 11 Halaman <i>delete membership</i>	81
Gambar 4. 12 Halaman <i>create asset</i>	82
Gambar 4. 13 Halaman <i>edit asset</i>	83
Gambar 4. 14 Halaman <i>delete asset</i>	83
Gambar 4. 15 Halaman <i>Indications</i>	84
Gambar 4. 16 Halaman <i>Chart</i>	84
Gambar 4. 17 Tampilan Grafik	90

Gambar 4. 18 Pengaturan <i>cron job</i> dalam cpanel	91
Gambar 4. 19 Tampilan notifikasi	91
Gambar 4. 20 Hasil pengujian <i>Kappa Cohen</i> dengan SPSS	107
Gambar 4. 21 Interpretasi nilai koefisien <i>Kappa Cohen</i>	107

APLIKASI PERGERAKAN HARGA CRYPTOCURRENCY MENGUNAKAN INDIKATOR MOVING AVERAGE, STOCHASTIC DAN PARABOLIC SAR

Nama Mahasiswa : Irfansyah Rizal
NPM : 1534010078
Program Studi : Informatika
Dosen Pembimbing : Rizky Parluka, S.Kom., M.Kom.
Hendra Maulana, S.Kom., M.Kom.

Abstrak

Cryptocurrency adalah nama yang diberikan untuk sebuah sistem yang menggunakan kriptografi untuk melakukan proses pengiriman data secara aman dan untuk melakukan proses pertukaran token digital secara tersebar. Tingginya popularitas *cryptocurrency* juga mengakibatkan harga *cryptocurrency* melambung tinggi, hingga memberikan volatilitas yang ekstrem, lonjakan kenaikan dan penurunan harganya sangat cepat, volatiltas yang tinggi merupakan cerminan tingkat risiko yang dihadapi oleh para investor.

Analisa teknikal merupakan salah satu metode dalam prediksi pergerakan harga dengan melihat data riwayat perdagangan. Secara metodologi analisa teknikal sangat efektif dalam memberikan estimasi pergerakan harga dalam periode tertentu. Terdapat 3 analisa teknikal yang sering digunakan karena memiliki kemudahan dalam mengidentifikasi pergerakan harga yaitu *moving average*, *stochastic*, dan *parabolic sar*. Pada penelitian ini diusulkan adanya suatu sistem yang dapat mengolah data yang dihasilkan oleh metode analisa teknikal *moving average*, *stochastic*, dan *parabolic sar* menjadi informasi yang lebih mudah dipahami oleh pengguna. Dengan adanya sistem tersebut diharap dapat mempermudah pengguna untuk menentukan waktu beli atau jual *cryptocurrency* secara lebih optimal.

Kata kunci : Cryptocurrency, Bitcoin, Analisa Teknikal, Moving Average, Stochastic, Parabolic SAR