

SKRIPSI

**ANALISA PERBANDINGAN METODE SVM(SUPPORT VECTOR
MACHINE) DAN SMA (SIMPLE MOVING AVERAGE) PADA ANALISA
PERDAGANGAN FOREX
(STUDI KASUS : PAIR EUR/USD)**



Disusun oleh:

ANDIKA AJI SAPUTRA

2017230158

**PROGRAM STUDI TEKNOLOGI INFORMASI
FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS DARMA PERSADA
JAKARTA**

2021



TEKNOLOGI INFORMASI

UNIVERSITAS DARMA PERSADA



UNIVERSITAS DARMA PERSADA

Jl. Taman Malaka Selatan, Pondok Kelapa, Jakarta Timur, Indonesia 13450

Telp. (021) 8649051, 8649053, 8649057 Fax. (021) 8649052

E-mail : humas@unsada.ac.id Home page : <http://www.unsada.ac.id>

LEMBAR PERBAIKAN

SIDANG SKRIPSI

Nama : Andika Aji Saputra
Nim : 2017230158
Hari/Tanggal : Rabu / 18-08-2021
Judul : Analisa Perbandingan Metode SVM(*Support Vector Machine*) dan SMA (*Simple Moving Average*) Pada Analisa Perdagangan Forex (Studi Kasus:EUR/USD)
Pembimbing : Aji Setiawan, S.Kom, MMSI

No	Keterangan	Dosen
1	Periksa dan sesuaikan laporan dengan panduan. Pada daftar tabel - kata tabel di awal kalimat menggunakan huruf besar (sesuai EYD) - Cek yang lainnya	Bp. Yan Sofyan 

Mengetahui,
Kajur Teknologi Informasi



[18061728230]

Adam Arif Budiman, S.T., M.Kom

LEMBAR BIMBINGAN

Nama Mahasiswa : Andika Aji Saputra
Nim : 2017230158
Dosen Pembimbing : Aji Setiawan, S.Kom, MMSI
Judul Penelitian : OPTIMASI METODE SVM (*SUPPORT VECTOR MACHINE*) DENGAN INDIKATOR FOREX PADA PREDIKSI PERDAGANGAN FOREX (STUDI KASUS : *PAIR EUR/USD*)

Semester/TA : 2020-2021



**JURUSAN TEKNOLOGI INFORMASI
FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS DARMA PERSADA**



LEMBAR BIMBINGAN
LAPORAN SKRIPSI
TEKNOLOGI INFORMASI– DARMA PERSADA

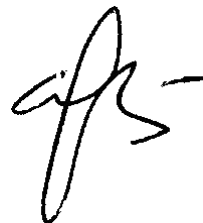
Nim : 2017230158
Nama Lengkap : Andika Aji Saputra
Dosen Pembimbing : Aji Setiawan, S.Kom, MMSI

No	Tanggal	Materi	Paraf
1	25 april 2021	Bimbingan teknis mengenai riset lapangan dan dataset yang disediakan	
2	9 mei 2021	Bimbingan mengenai metode yang digunakan	
3	3 juni 2021	Bimbingan pengarahan BAB II, studi pustaka.	
4	11 juni 2021	Bimbingan bab III, penjelasan teknis <i>use case</i> , penggunaan API, <i>deployment</i> , penguatan metode di aplikasi, arahan	

		dalam menulis laporan	
5	11 juni 2021	Bimbingan bab III, penguatan metode, alur aplikasi	
6	29 juni 2021	Bimbingan Bab III dan penguatan terkait gambar seperti use case, diagram dll.	
7	29 juni 2021	Bimbingan Bab IV serta penguatan terhadap implementasi pada aplikasi.	
8	29 juni 2021	Bimbingan Bab IV dan bimbingan alur aplikasi websitenya.	

Jakarta, 7 juli 2021

Dosen Pembimbing



(Aji Setiawan, S.Kom, MMSI)

LEMBAR PERNYATAAN

Saya yang bertanda tangan dibawah ini :

Nama : Andika Aji Saputra

NIM : 2017230158

Fakultas : Teknik

Jurusan : Teknologi Informasi

Menyatakan bahwa pada laporan skripsi ini saya menyusun sendiri berdasarkan hasil peninjauan, penelitian lapangan, wawancara serta memadukannya dengan buku-buku, literatur atau bahan-bahan referensi lain yang terkait serta-relevan dalam penyelesaian laporan skripsi.

Demikian pernyataan ini dibuat dengan kesadaran penulis.

Jakarta, 9 Juli 2021



Penulis

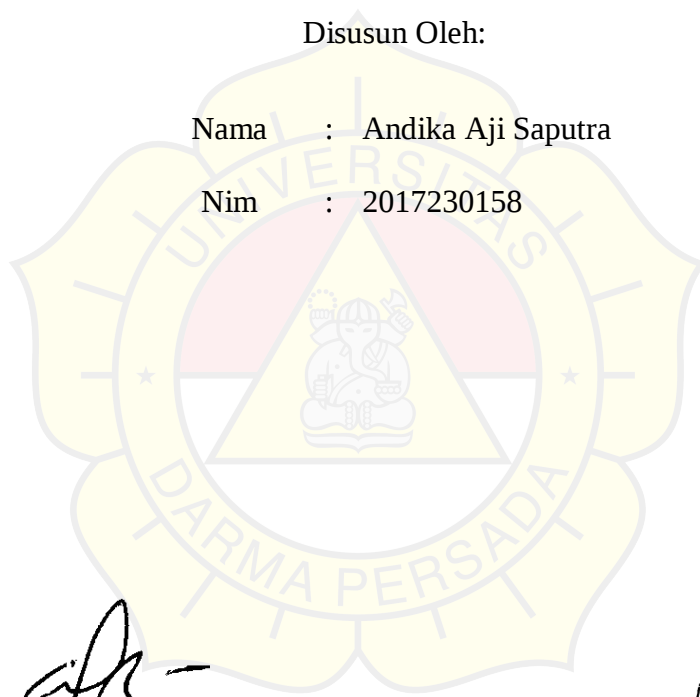
LEMBAR PENGESAHAN

ANALISA PERBANDINGAN METODE SVM(*SUPPORT VECTOR MACHINE*)
DAN SMA (*SIMPLE MOVING AVERAGE*) PADA ANALISA PERDAGANGAN
FOREX (STUDI KASUS: EUR/USD)

Disusun Oleh:

Nama : Andika Aji Saputra

Nim : 2017230158



Aji Setiawan, S.Kom, MMSI
Dosen Pembimbing

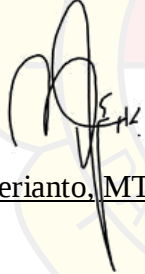
Adam Arif Budiman, S.T., M. Kom.
Kepala Jurusan Teknologi Informasi

LEMBAR PENGUJI

Laporan skripsi yang berjudul :

“ANALISA PERBANDINGAN METODE SVM(*SUPPORT VECTOR MACHINE*)
DAN SMA (*SIMPLE MOVING AVERAGE*) PADA ANALISA PERDAGANGAN
FOREX (STUDI KASUS: EUR/USD)” ini telah dipresentasikan di hadapan penguji
pada tanggal **18 Agustus 2021**

Penguji I



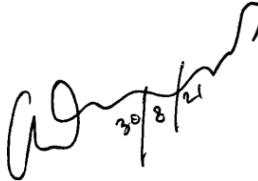
Herianto, MT

Penguji II



Yan Sofyan A.S, M.Kom.

Penguji III



Adam Arif Budiman, S.T., M.Kom

LEMBAR KETERANGAN



KATA PENGANTAR

Bismillahirrohmanirrohim.

Puja dan puji syukur saya panjatkan yang setinggi-tinginya kepada Allah SWT, atas berkah maupun ridhonya pada hari ini saya dapat menyelesaikan suatu hal yang menjadi syarat wajib perkuliahan yaitu menyusun skripsi. Adapun judul skripsi yang saya ajukan adalah “ANALISA PERBANDINGAN METODE SVM(*SUPPORT VECTOR MACHINE*) DAN SMA (*SIMPLE MOVING AVERAGE*) PADA ANALISA PERDAGANGAN FOREX (STUDI KASUS :PAIR EUR/USD)”. Skripsi ini diajukan untuk memenuhi syarat kelulusan mata kuliah skripsi di universitas darma persada yang tercinta ini, Tidak dapat disangkal olen penuli bahwa butuh usaha yang keras, kegigihan,kesabaran serta doa dari berbagai banyak pihak terutama keluarga dalam upaya penyelesaian laporan skripsi ini. Tak lupa penulis berterimakasih kepada seluruh pihak yang berkepentingan maupun ikut berpengaruh terhadap penulisan skripsi ini kepada :

1. Bapak Ir. Agus Sun Sugiharto, M.T., selaku Dekan Fakultas Teknologi Informasi Universitas Darma Persada.
2. Bapak Adam Arif Budiman, S.T., M. Kom., selaku Ketua Jurusan Teknologi Informasi Universitas Darma Persada.
3. Bapak Aji Setiawan, S.Kom., MMSI. Selaku dosen pembimbing baik laporan maupun aplikasi bagi penulis.

4. Kepada rekan-rekan sejawat baik sekumpulan maupun rekan bermain dan bekerja yang tidak henti hentinya mengalirkan beih-benih semangat kepada penulis dalam memperjuangkan skripsi ini.gg
5. Kepada kedua orang tua saya bapak Munaji dan ibu robingah yang sudah menjadi kedua sosok yang sangat sangat berarti bagi kehidupan penulis.

Serta pihak pihak yang tidak bisa saya sebut satu persatu yang semuanya mempunyai andil besar pada penulis dalam mengembangkan dan meyelesaikan skripsi ini. Semoga segala kebaikan dan pertolongan semuanya mendapat ganjaran pahala dari Allah SWT. Akhir kata, semoga penelitian skripsi ini dapat berguna bagi banyak pihak terutama pada pihak-pihak yang ingin lebih lanjut mengembangkan maupun *re-develop* sehingga dapat memperoleh hasil yang lebih bagus dari yang sebelumnya.

Jakarta, 9 juli 2021

Penulis

ABSTRAK

Transaksi perdagangan forex pada era sekarang telah mencapai valuasi transaksi sebesar USD \$5 triliun setiap hari, itu berarti dalam rentang 1 menit ada ratusan bahkan jutaan transaksi perdagangan forex (foreign exchange) di seluruh dunia, konsep dalam dunia forex ialah setiap orang yang membeli mata uang negara lain dengan mata uang yang sekarang dihitung berdasarkan nilai *kurs* pada masing-masing nilai mata uang. Prediksi dalam forex menjadi hal yang sangat penting mengingat prediksi adalah suatu pandangan harga kedepan dengan harapan harga yang sebenarnya dapat sesuai dengan pola yang sudah terprediksi. Para *trader* selalu kesulitan dalam memprediksi harga kedepan jika melihat *market* yang bergerak naik dan turun. Sejalan dengan hal itu Penelitian ini dibangun untuk merancang analisa prediksi pergerakan harga pada *pair* EURUSD menggunakan metode *Simple Moving Average* dan metode SVM (*Support Vector Machine*) pada dataset dengan rentang waktu 1 januari 2020 – 28 mei 2021, pada metode *Simple Moving Average* menghasilkan nilai *RMSE* sebesar 24.29, nilai *MAPE* sebesar 0.598% dengan status prediksi adalah: sangat baik, sedangkan metode SVM (*Support Vector Machine*) pada data *testing* menghasilkan nilai akurasi: 37%, nilai f-1 score :67,3%, dan pada data *training* menghasilkan nilai akurasi: 44%, nilai f-1 score:61.1%.

Kata Kunci : Prediksi, SMA,SVM,Forex

DAFTAR ISI

LEMBAR PERBAIKAN	ii
LEMBAR BIMBINGAN	iii
LEMBAR PERNYATAAN	Error! Bookmark not defined.
LEMBAR PENGESAHAN.....	vii
LEMBAR PENGUJI.....	viii
LEMBAR KETERANGAN	ix
KATA PENGANTAR	x
ABSTRAK	xii
DAFTAR ISI	xiii
DAFTAR TABEL	xx
DAFTAR GAMBAR.....	xxi
BAB I.....	2
PENDAHULUAN	2
1.1 Latar Belakang	2
1.2 Rumusan Masalah	3
1.3 Batasan masalah	3
1.4 Tujuan	4

1.5 Manfaat	5
1.6 Metode Penelitian	5
1.7 Kajian Literatur	6
1.7.1 Forex (<i>Foreign Exchange</i>)	6
1.7.2 Mata Uang Forex (<i>Foreign Exchange</i>)	6
BAB II.....	9
TINJAUAN PUSTAKA	9
2.1 Peraturan Perundang Undangan	9
2.1.1 Perdagangan Bursa Berjangka (<i>Futures Market</i>)	9
2.1.2 Perdagangan Opsi Atas Kontrak Berjangka.....	9
2.1.3 Pialang Perdagangan Berjangka	10
2.1.4 Tugas Dan Fungsi Pengawasan Bursa Berjangka	11
2.1.5 Ruang Lingkup Pengawasan Bursa Berjangka	12
2.2 Pasar Valuta Asing (<i>Forex Market</i>)	13
2.2.1 Sejarah.....	13
2.2.2 Forex Menurut Ahli	13
2.2.3 Mekanisme Transaksi Valuta Asing.....	15
2.2.4 Mata Uang Yang Diperdagangkan	16
2.2.5 Pelaku Transaksi Forex.....	18

2.2.6 Bentuk Transaksi Forex	20
2.3 Analisa Teknikal	21
2.3.1 Pengertian Analisa Teknikal	24
2.3.2 Fungsi Analisa Teknikal	25
2.3.3 Indikator Dalam Analisa Teknikal	25
2.4 Analisa Fundamental.....	30
2.4.1 Faktor-Faktor Dalam Analisa Fundamental.....	30
2.4.2 Indikator Dalam Analisa Fundamental	31
2.5 <i>Data Mining</i>	42
2.5.1 Pengertian <i>Data Mining</i>	42
2.5.2 Tahapan <i>Data Mining</i>	43
2.5.3 Kelompok <i>Data Mining</i>	45
2.6 Metode Penelitian	46
2.6.1 Metode Penelitian Yang Digunakan.....	46
2.7 ERD (<i>Entity Relationship Diagram</i>).....	47
2.7.1 Pengertian ERD (<i>Entity Relationship Diagram</i>)	47
2.8 UML (<i>Unified Modelling Language</i>).....	50
2.8.1 Pengertian UML (<i>Unified Modelling Language</i>)	50
2.9 XAMPP	57

2.9.1 Pengertian XAMPP	57
2.10 MYSQL	58
2.10.1 Pengertian MYSQL	58
2.10.2 Kelebihan MYSQL	58
2.11 PHP	59
2.11.1 Pengertian PHP	59
2.12 Rapid Miner	60
2.12.1 pengertian Rapidminer	60
2.12.2 Fitur Rapid Miner	60
2.13 Metode	61
2.13.1 Metode SMA (<i>Simple Moving Average</i>)	61
2.13.2 Metode SVM (<i>Support Vector Machine</i>)	63
2.13 Konsep Dasar Sistem Pendukung Keputusan	67
2.13.1 Definisi Sistem Pendukung Keputusan	67
2.13.2 Karakteristik Sistem Pendukung Keputusan	68
2.14 Dasar <i>Literature Review</i> (Studi Pustaka)	69
2.14.1 Pengertian <i>Literature Review</i> (Studi Pustaka)	69
BAB III	73
RANCANGAN & ANALISIS SISTEM	73

3.1 Rancangan Penelitian	73
3.2 Metode Penelitian	74
3.3 Variabel Penelitian.....	74
3.3.1 Periode Penelitian.....	74
3.3.2 Objek Penelitian	75
3.3.3 Pasangan Mata uang EUR/USD.....	75
3.3.4 Portal Website Investing.com	77
3.4 Kerangka Penelitian.....	78
3.4.1 Deployment Diagram.....	80
3.4.2 <i>Use Case</i> User	81
3.4.3 <i>Use Case</i> Admin.....	82
3.4.4 Activity Diagram User.....	83
3.4.5 Activity Diagram Admin	84
3.4.6 Sequence Diagram User.....	85
3.4.7 Sequence Diagram Admin	86
3.4.8 ERD (Entity Relationship Diagram) Diagram Aplikasi	87
3.5 Tempat dan Waktu.....	88
3.6 Populasi Serta Sampel.....	88
3.7 Metode Pengumpulan Data	90

3.8 Tahapan Metode Penelitian	90
3.8.1 Tahapan Metode SMA (<i>Simple Moving Average</i>)	91
3.8.2 Tahapan Metode SVM (<i>Support Vector Machine</i>)	93
3.9 Contoh Perhitungan.....	94
3.9.1 Contoh Perhitungan Metode SMA (<i>Simple Moving Average</i>).....	94
3.9.4 Contoh Perhitungan Metode SVM (<i>Support Vector Machine</i>).....	99
BAB IV	105
IMPLEMENTASI & HASIL	105
4.1 Implementasi Sistem	105
4.1.1 Persiapan Penggunaan Aplikasi	105
4.1.1.1 Data API	105
4.1.1.2 Persiapan User	108
4.1.1.3 Persiapan Admin	109
4.1.2 Fitur Aplikasi	110
4.1.2.1 Fitur User	110
4.1.2.2 Fitur Admin	114
4.2 Perancangan Metode	118
4.2.1 Persiapan <i>Dataset</i>	118
4.2.2 Persiapan Data Metode SMA (<i>Simple Moving Average</i>).....	125

4.2.3 Persiapan Data Metode SVM (<i>Support Vector Machine</i>).....	132
4.3 Perhitungan Metode.....	135
4.3.1 Perhitungan Metode SMA (<i>Simple Moving Average</i>)	135
4.3.2 Perhitungan Metode SVM (<i>Support Vector Machine</i>).....	140
BAB V.....	148
KESIMPULAN & SARAN	148
5.1 Kesimpulan	148
5.2 Saran	149
DAFTAR PUSTAKA	150
LAMPIRAN	154
1.2 Logout.php	165
1.3Home.php.....	165
1.4 Login.php	173
1.5 Daftar.php	179
1.6 Halamanutama.php.....	189
1.7 svm.php.....	197
1.8 metode indikator.php	205

DAFTAR TABEL

Tabel 1.1 Major Pair	7
Tabel 1.2 Literature Review	70
Tabel 2.1 Activity Diagram.....	51
Tabel 2.2 Use Case Diagram	52
Tabel 2.3 Class Diagram	54
Tabel 2.4 Sequence Diagram.....	56
Tabel 3.1 Data Harga Cabai Desa Siwaru.....	95
Tabel 3.2 Hasil Prediksi Harga Cabai.....	96
Tabel 3.3 Perhitungan MAPE.....	97
Tabel 3.4 Tabel Bobot Nilai MAPE	98
Tabel 3.5 Data Mahasiswa	99
Tabel 3.6 Nilai Perhitungan Prediksi	103
Tabel 4.1 Kalender Ekonomi Bulan Januari	122
Tabel 4.2 Variabel Nilai Data Testing	140
Tabel 4.3 Pola Tabel Confusion Matrix.....	141
Tabel 4.4 Hasil Confusion Matrix Data Testing	143
Tabel 4.5 Variabel Nilai Data Training	144
Tabel 4.6 Hasil Confusion Matrix Data Training.....	145

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1 line Chart	22
Gambar 2.2 Bar Chart	23
Gambar 2.3 Candlestick Chart	23
Gambar 2.4 Indikator MACD.....	27
Gambar 2.5 Indikator Oscillator.....	28
Gambar 2.6 Bollinger Bands	29
Gambar 2.7 Kalender Ekonomi	32
Gambar 2.8 Tahapan Data Mining	45
Gambar 2.9 Ilustrasi SVM	64
Gambar 3.1 Kerangka Penelitian.....	78
Gambar 3.2 Deployment Diagram.....	80
Gambar 3.3 Use Case User	81
Gambar 3.4 Use Case Admin	82
Gambar 3.5 Activity Diagram User	83
Gambar 3.6 Activity Diagram Admin	85
Gambar 3.7 Sequence Diagram User.....	86
Gambar 3.8 Sequence Diagram Admin	87
Gambar 3.9 ERD Aplikasi	88
Gambar 3.10 Grafik SMA.....	91
Gambar 4.1 Data Grafik API.....	106
Gambar 4.2 Jenis Candlestick	107

Gambar 4.3 Daftar Akun User.....	108
Gambar 4.4 Login User.....	109
Gambar 4.5 Login Akun Admin.....	110
Gambar 4.6 Fitur Analisa Fundamental.....	111
Gambar 4.7 Fitur Lihat Prediksi SMA.....	112
Gambar 4.8 Fitur Lihat Prediksi SVM.....	113
Gambar 4.9 Fitur Pengaturan Akun.....	114
Gambar 4.10 Fitur Dashboard	115
Gambar 4.11 Fitur Upload Data	115
Gambar 4.12 Fitur Perhitungan Metode SMA	116
Gambar 4.13 Fitur Perhitungan Metode SMA	117
Gambar 4.14Pengaturan Akun User	118
Gambar 4.15 Sumber Dataset.....	119
Gambar 4.16 Sumber Dataset Investing.com.....	120
Gambar 4.17 Dataset Hasil Perubahan	121
Gambar 4.18 Data Kalender Ekonomi.....	122
Gambar 4.19 Data Testing Metode SMA	125
Gambar 4.20 Data Training Metode SMA.....	126
Gambar 4.21 Perhitungan Nilai SMA Data Testing	128
Gambar 4.22 Perhitungan Nilai SMA Data Training	129
Gambar 4.23 Klasifikasi Pada Data Testing	130
Gambar 4.24 Klasifikasi Pada Data Training.....	131
Gambar 4.25 Data Testing Metode SVM	132

Gambar 4.26 Data Training Metode SVM.....	133
Gambar 4.27 Klasifikasi Pada Data Testing	134
Gambar 4.28 Klasifikasi Data Pada Data Training	135
Gambar 4.29 Perhitungan Margin Data Testing.....	136
Gambar 4.30 Hasil Perhitungan Nilai RMSE Dan MAPE Pada Data testing.....	138
Gambar 4.31 Hasil Perhitungan Nilai RMSE Dan MAPE Pada Data Training.....	139
Gambar 4.32 Tampilan Diagram Metode SMA	140

