

BAB IV HASIL PENELITIAN

4.1. Hasil Pengujian

4.1.1 Hasil Seleksi Fitur Menggunakan PCA

Pada bab sebelumnya telah dijelaskan proses atau tahapan dalam pelaksanaan Principal Component Analysis. Tahapan selanjutnya dari proses PCA ialah seleksi berdasarkan nilai eigen vector. Untuk menentukan fitur yang akan digunakan, dapat dilakukan dengan mencari nilai rata-rata absolut PC1 dan PC2 tiap atribut dan dilakukan pemeringkatan, seperti pada tabel berikut :

Tabel 4.1 Tabel Pemeringkatan Fitur

Nama Faktor/Variabel	Peringkat
Money Flow Index	1
25 Exponential Moving Average	2
25 Moving Average	3
65 Moving Average	4
Relative Strength Index	5
10 Days Volatility	6
30 Days Volatility	7
Moving Average Convergence-Divergence	8
Relative Strength	9
%B Indicator	10
%K Indicator	11
William %R Indicator	11
Accumulation and Distribution Oscillator	13
Alexander's Filter	14
Chaikin Oscillator	15

Dari kelima belas atribut tersebut, MFI dapat disimpulkan sebagai indikator dengan pengaruh terbesar pada data. Disisi lain CHO menjadi indikator yang paling tak berpengaruh karena hanya menduduki peringkat 15. Dengan demikian, indikator

teknikal yang akan digunakan pada proses SVM adalah lima indikator dengan peringkat teratas yaitu :

- MFI(Money Flow Index),
- 25 Exponential Moving Average,
- 25 Moving Average,
- 65 day Moving Average, dan
- RSI (Relative Strength Index).

4.2 Hasil Prediksi

Proses prediksi dilakukan menggunakan data testing dengan rentang waktu 2 Juni 2022 – 4 Juli 2023. Hasil prediksi harga close selanjutnya akan dibandingkan dengan harga close aktual sehingga dapat diketahui besarnya eror yang mungkin diberikan oleh model prediksi yang digunakan.

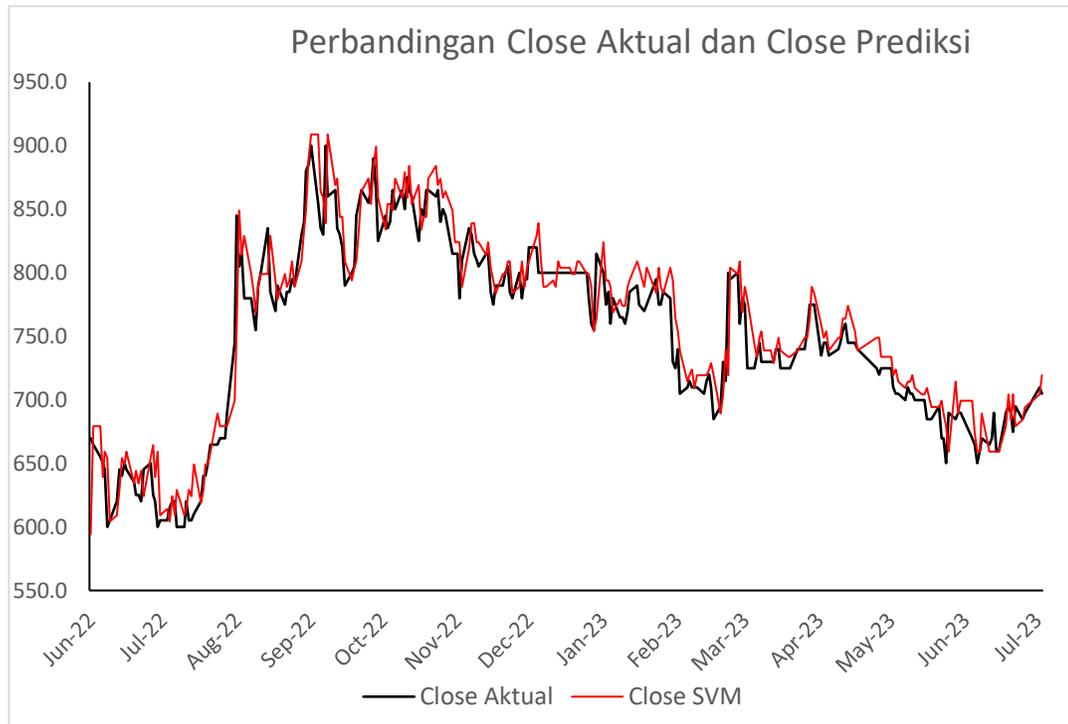
4.2.1 Prediksi PCA-SVM



Gambar 4.1 Perbandingan Close Aktual dan Close Prediksi PCA-SVM

4.2.2 Prediksi dengan SVM

Selain menggunakan metode gabungan PCA-SVM, kami juga menggunakan metode lain yaitu SVM. Metode SVM yang digunakan kali ini tidak menggunakan fitur atau atribut tambahan dari proses PCA



Gambar 4.1 Perbandingan Close Aktual dan Close Prediksi SVM

4.3 Analisis Hasil Prediksi

Setelah dilakukan prediksi harga saham dengan menggunakan metode gabungan PCA-SVM, dan metode pembandingan SVM normal serta Neural Network, selanjutnya dilakukan analisis untuk melihat metode yang memberikan hasil terbaik.

4.3.1 Perbandingan Hasil Klasifikasi dan Akurasi Prediksi

4.3.1.1 Perbandingan Hasil Klasifikasi

Pada analisis ini, digunakan Confusion Matrix untuk melihat akurasi dari masing-masing metode berdasarkan kelas data saham yang digunakan yaitu uptrend, no trend dan downtrend

Tabel 4.4 Matrik Hasil Prediksi PCA-SVM 5

Confusion Matrix			
	true uptrend	true no trend	true downtrend
uptrend (Prediksi)	77%	8%	0%
no trend (Prediksi)	23%	79%	11%
downtrend (Prediksi)	0%	13%	89%
Total	100%	100%	100%
	Akurasi		82%

Penjelasan dari tabel diatas adalah sebagai berikut:

- Dari 100 baris data yang digunakan, terdapat 13 baris dengan nilai aktual uptrend, 52 baris data dengan hasil aktual no trend, dan 35 baris data dengan nilai aktual downtrend.
- Perbandingan jumlah hasil prediksi uptrend dengan nilai aktual uptrend = :13 (77%)
- Perbandingan jumlah hasil prediksi no trend dengan nilai aktual uptrend = :13 (23%)
- Perbandingan jumlah hasil prediksi uptrend dengan nilai aktual no trend = :52 (8%)
- Perbandingan jumlah hasil prediksi no trend dengan nilai aktual no trend = :52 (79%)
- Perbandingan jumlah hasil prediksi downtrend dengan nilai aktual no trend = :52 (13%)
- Perbandingan jumlah hasil prediksi no trend dengan nilai aktual downtrend = :35 (11%)
- Perbandingan jumlah hasil prediksi downtrend dengan nilai aktual downtrend = :35 (89%)

Dari keseluruhan prediksi yang dilakukan, metode ini memiliki akurasi 82%

Tabel 4.6 Matrik Hasil Prediksi SVM

Confusion Matrix			
	true uptrend	true no trend	true downtrend
uptrend (Prediksi)	69%	6%	0%
no trend (Prediksi)	31%	83%	17%
downtrend (Prediksi)	0%	12%	83%
Total	100%	100%	100%
	Akurasi		81%

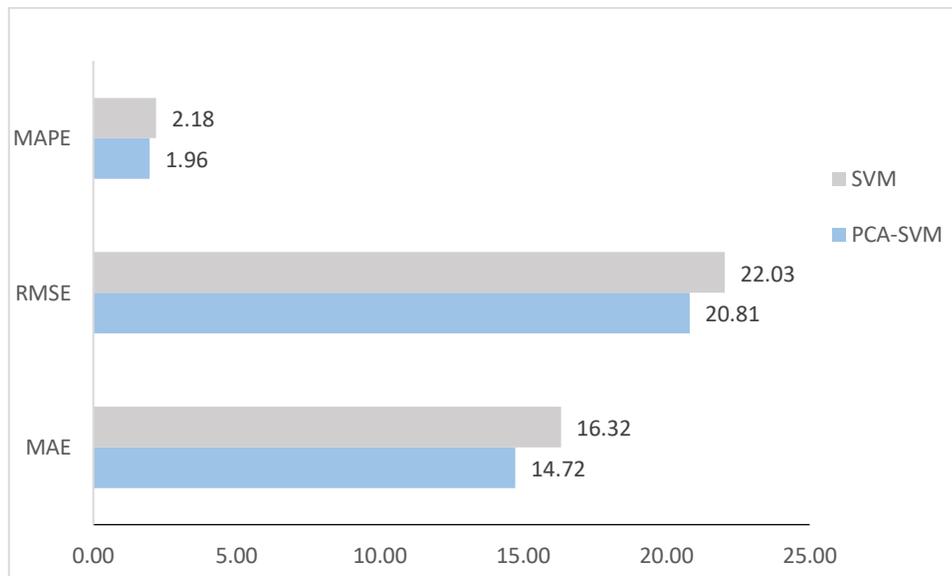
Penjelasan dari tabel diatas adalah sebagai berikut:

- Dari 100 baris data yang digunakan, terdapat 13 baris dengan nilai aktual uptrend, 52 baris data dengan hasil aktual no trend, dan 35 baris data dengan nilai aktual downtrend.
- Perbandingan jumlah hasil prediksi uptrend dengan nilai aktual uptrend = :13 (69%)
- Perbandingan jumlah hasil prediksi no trend dengan nilai aktual uptrend = :13 (31%)
- Perbandingan jumlah hasil prediksi uptrend dengan nilai aktual no trend = :52 (6%)
- Perbandingan jumlah hasil prediksi no trend dengan nilai aktual no trend = :52 (83%)
- Perbandingan jumlah hasil prediksi downtrend dengan nilai aktual no trend = :52 (12%)
- Perbandingan jumlah hasil prediksi no trend dengan nilai aktual downtrend = :35 (17%)
- Perbandingan jumlah hasil prediksi downtrend dengan nilai aktual downtrend = :35 (83%)

Dari keseluruhan prediksi yang dilakukan, metode ini memiliki akurasi 81%

4.3.2 Perbandingan Nilai Error

Setelah proses prediksi, selanjutnya dilakukan evaluasi terhadap hasil prediksi dari keempat model prediksi yang telah dilakukan dengan metode Mean Square Error (MSE), Root Mean Square Error (RMSE), dan Mean Absolute Error (MAE), sehingga dapat diketahui model prediksi terbaik dengan nilai error terkecil. Perbandingan nilai error tiap model prediksi ditampilkan pada gambar berikut.



Gambar 4.5 Perbandingan Nilai Error

Dari gambar diatas, dapat terlihat perbandingan nilai error antar model prediksi. Prediksi SVM memperoleh nilai error RMSE=22.03, MAE=16.32, danMAPE= 2.18.Sementaraitu, nilai error Prediksi PCA-SVM yaitu RMSE=20.81, MAE=14.72, danMAPE=1.96

