

HALAMAN JUDUL	i
HALAMAN PENGESAHAN	ii
HALAMAN PERNYATAAN	iii
HALAMAN PERSEMBAHAN	iv
HALAMAN MOTTO	v
PRAKATA	vi
DAFTAR ISI	viii
DAFTAR TABEL	x
DAFTAR LAMBANG	xi
INTISARI	xii
ABSTRACT	xiii
I PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang Masalah	1
1.2 Perumusan Masalah	2
1.3 Tujuan dan Manfaat Penelitian	3
1.4 Tinjauan Pustaka	4
1.5 Metode Penelitian	5
1.6 Sistematika Penulisan	7
II DASAR TEORI	9
2.1 Data Runtun Waktu (<i>Time Series</i>)	9
2.1.1 Jenis - Jenis Data Runtun Waktu	10
2.1.2 Pola Data Runtun Waktu	11
2.2 Analisis <i>Cluster</i>	13
2.3 <i>Hierarchical Clustering</i>	14
2.3.1 <i>Agglomerative Hierarchical Clustering</i>	15
2.4 <i>Cophenetic Correlation Coefficient</i>	23
2.5 Jarak Euclidean	24
2.6 Jarak Manhattan	25
2.7 Jarak Mahalanobis	25
2.8 Metode Validasi <i>Clustering</i>	26
2.8.1 <i>Silhouette score</i>	26
2.9 Model Prediksi	28
2.9.1 Model <i>Long Short-Term Memory (LSTM)</i>	28
2.9.2 Model <i>AutoRegressive Integrated Moving Average (ARIMA)</i>	33
2.10 Saham LQ45	43



III INTEGRASI KLASTERISASI DALAM OPTIMALISASI PREDIKSI HARGA

SAHAM	45
3.1 <i>Hierarchical Clustering</i>	46
3.1.1 Perhitungan Fungsi Jarak Antar Saham	46
3.1.2 Pemilihan Metode Linkage	47
3.1.3 Evaluasi Fungsi Jarak dan Metode Linkage	48
3.1.4 Validasi Jumlah Klaster dengan <i>Silhouette Score</i>	48
3.2 <i>Forecasting</i>	49
3.2.1 Model <i>Long-Short Term Memory</i> (LSTM)	50
3.2.2 Model ARIMA	54
3.2.3 Pemilihan Model Terbaik dari ARIMA dan LSTM	57
3.2.4 Kesimpulan Model Prediksi	59

IV STUDI KASUS

SAHAM LQ45 PERIODE MAYOR AGUSTUS 2024	60
4.1 Informasi Umum Saham LQ45	60
4.2 Model LSTM dengan Pendekatan <i>Hierarchical Clustering</i>	62
4.2.1 Perhitungan Jarak dengan Euclidean	62
4.2.2 Perhitungan Jarak dengan Mahalanobis	68
4.2.3 Perhitungan Jarak dengan Manhattan	71
4.3 Model ARIMA dengan Pendekatan <i>Hierarchical Clustering</i>	74
4.3.1 Model ARIMA dengan Euclidean Distance	75
4.3.2 Model ARIMA dengan Mahalanobis Distance	75
4.3.3 Model ARIMA dengan Manhattan Distance	76
4.4 Model LSTM Tanpa Proses <i>Hierarchical Clustering</i>	76
4.5 Model ARIMA Tanpa Proses <i>Hierarchical Clustering</i>	77
4.6 Perbandingan Kinerja Model ARIMA dan LSTM pada Klaster Saham LQ45	78

V KESIMPULAN

DAFTAR PUSTAKA

VI SKRIP BAHASA PYTHON DAN R