

DAFTAR ISI

	Halaman
HALAMAN PENGESAHAN	ii
KATA PENGANTAR.....	iv
DAFTAR ISI	v
DAFTAR TABEL	vii
DAFTAR GAMBAR	viii
ABSTRAK	x
ABSTRACT	xi
 BAB 1 PENDAHULUAN	 1
1.1. Latar Belakang	1
1.2 Rumusan Masalah	2
1.3 Batasan dan Asumsi Penelitian	3
1.4 Tujuan Penelitian.....	3
1.5 Manfaat penelitian.....	3
1.6 Sistematika Penulisan	4
 BAB II LANDASAN TEORI	 5
2.1 Pasar Modal.....	5
2.2 Saham.....	5
2.3 Analisis <i>Time Series</i>	6
2.4 Peramalan.....	7
2.5 Konsep <i>Machine Learning</i>	8
2.7 Konsep <i>Deep Learning</i>	12
2.8 <i>Convolutional Neural Network</i>	19
2.9 <i>Gated Recurrent Unit</i>	21
2.10 Regularisasi	23
2.11 <i>Gradient Descent</i>	25
2.12 Algoritma Metaheuristik	27

2.13	<i>Particle Swarm Optimization</i>	28
2.14	Metrik Evaluasi	31
2.15	<i>Model Deployment</i>	32
2.16	Sistem Informasi	32
2.17	Metode <i>System Development Life Cycle</i> (SDLC)	33
2.18	Penelitian Terdahulu	35

BAB III METODOLOGI PENELITIAN

3.1	Objek Penelitian	36
3.2	Metode Pengumpulan Data	36
3.3	Kerangka Penelitian	37
3.4	Pengolahan Data	38
3.5	Analisis Hasil	44
3.6	Kesimpulan	44

BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN

4.1	Pengumpulan Data	45
4.2	Pengolahan Data	45
4.3	Analisis Hasil	60

BAB V KESIMPULAN DAN SARAN

5.1	Kesimpulan	65
5.2	Saran	65

DAFTAR PUSTAKA

LAMPIRAN

DAFTAR TABEL

Tabel 2.1 Penelitian Terdahulu	35
Tabel 4.1 Jangkauan pembagian dataset	47
Tabel 4.2 Batas parameter optimasi	47
Tabel 4.3 <i>Hyperparameter</i> optimal untuk model PSO-CNN	49
Tabel 4.4 Metrik evaluasi performa model PSO-CNN pada data latih	49
Tabel 4.5 Metrik evaluasi performa model PSO-CNN pada data uji	49
Tabel 4.6 <i>Hyperparameter</i> optimal untuk model PSO-GRU	51
Tabel 4.7 Metrik evaluasi performa model PSO-GRU pada data latih	52
Tabel 4.8 Metrik evaluasi performa model PSO-GRU pada data uji	52
Tabel 4.9 Ringkasan metrik evaluasi pada data uji	53
Tabel 4.10 Hasil peramalan	54
Tabel 4.11 Pengujian <i>Black Box</i>	60

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1 Jenis-jenis pola data runtun waktu	6
Gambar 2.2 Arsitektur jaringan saraf tiruan.....	14
Gambar 2.3 Fungsi Sigmoid	18
Gambar 2.4 Fungsi Tan Hiperbolik.....	18
Gambar 2.5 Fungsi ReLU	19
Gambar 2.6 Stuktur Jaringan CNN	20
Gambar 2.7 Struktur Jaringan GRU.....	22
Gambar 2.8 Ilustrasi <i>dropout</i>	24
Gambar 2.9 Ilustrasi nilai <i>learning rate</i> terhadap <i>loss function</i>	25
Gambar 2.10 Simulasi Jalur Metode <i>Particle Swarm Optimization</i>	29
Gambar 3.1 Kerangka penelitian.....	37
Gambar 3.2 Ilustrasi <i>supervised learning</i> pada sebuah dataset.....	38
Gambar 3.3 Skema <i>data splitting</i>	39
Gambar 3.4 Pengolahan Data.....	42
Gambar 3.5 <i>Gambar 3.5 Algoritma Particle Swarm Optimization</i>	43
Gambar 3.6 Perancangan Sistem Informasi	44
Gambar 4.1 Plot data UNTR.....	45
Gambar 4.2 Normalisasi data	46
Gambar 4.2 Data <i>Supervised Learning</i>	46
Gambar 4.4 Kurva konvergensi model PSO-CNN	48
Gambar 4.5 Perbandingan data latih asli dengan prediksi PSO-CNN.....	50
Gambar 4.6 Perbandingan data uji asli dengan prediksi PSO-CNN.....	50
Gambar 4.7 Kurva konvergensi PSO-GRU	51
Gambar 4.8 Perbandingan data latih asli dengan prediksi PSO-GRU	52
Gambar 4.9 Perbandingan data uji asli dengan prediksi PSO-GRU.....	53
Gambar 4.10 <i>Use Case Diagram</i>	55
Gambar 4.11 <i>Data Context Diagram</i>	56
Gambar 4.12 <i>Data Flow Diagram</i>	56
Gambar 4.13 <i>Flowchart user</i>	57

Gambar 4.14 <i>Flowchart</i> yahoo finance API	58
Gambar 4.15 Sistem Informasi Prediksi Saham	59