

## DAFTAR ISI

<b>LEMBAR PENGESAHAN TUGAS AKHIR .....</b>	<b>i</b>
<b>LEMBAR PENGESAHAN PENGUJI.....</b>	<b>ii</b>
<b>LEMBAR PERNYATAAN KEASLIAN .....</b>	<b>iii</b>
<b>ABSTRAK .....</b>	<b>iv</b>
<b>ABSTRACT .....</b>	<b>v</b>
<b>HALAMAN PERSEMBAHAN DAN MOTTO .....</b>	<b>vi</b>
<b>KATA PENGANTAR.....</b>	<b>vii</b>
<b>DAFTAR ISI.....</b>	<b>x</b>
<b>DAFTAR TABEL .....</b>	<b>xiii</b>
<b>DAFTAR GAMBAR.....</b>	<b>xiv</b>
<b>DAFTAR PERSAMAAN.....</b>	<b>xvi</b>
<b>DAFTAR LAMPIRAN .....</b>	<b>xvii</b>
<b>BAB I PENDAHULUAN.....</b>	<b>I-1</b>
1.1    Latar Belakang .....	I-1
1.2    Rumusan Masalah .....	I-4
1.3    Tujuan Penelitian.....	I-5
1.4    Manfaat Penelitian.....	I-5
1.5    Batasan Masalah.....	I-6
<b>BAB II TINJAUAN PUSTAKA.....</b>	<b>II-1</b>
2.1    Landasan Teori .....	II-1
2.1.1    Permainan Ular Klasik .....	II-1

2.1.2	Algoritma Genetika.....	II-3
2.1.3	<i>Neural networks</i> .....	II-5
2.2	State-of-the-Art .....	II-9
2.3	Matriks Penelitian.....	II-16
<b>BAB III METODOLOGI PENELITIAN .....</b>		<b>III-1</b>
3.1	Tahapan Penelitian .....	III-1
3.2	Studi Literature .....	III-1
3.3	Perancangan Game .....	III-1
3.4.1	Algoritma Genetika.....	III-4
3.4.2	<i>Feed-forward Neural networks</i> .....	III-5
3.4.3	Peran dari masing-masing algoritma.....	III-7
3.5	Pengujian Parameter .....	III-9
3.6	Evaluasi .....	III-10
<b>BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN .....</b>		<b>IV-1</b>
4.1	Perbandingan Generasi dan Populasi .....	IV-1
4.1.1	Pengujian 1 (generasi lebih dari populasi).....	IV-1
4.1.2	Pengujian 2 (generasi kurang dari populasi).....	IV-4
4.1.3	Pengujian 3 (generasi sama dengan populasi) .....	IV-7
4.1.4	Evaluasi Hasil Pengujian.....	IV-11
4.2	Perbandingan <i>Mutation Chance</i> .....	IV-14

4.3	Perbandingan Hidden Layer Size .....	IV-18
<b>BAB V KESIMPULAN DAN SARAN .....</b>		<b>V-1</b>
5.1	Kesimpulan.....	V-1
5.2	Saran .....	V-2

**DAFTAR PUSTAKA**

**LAMPIRAN**

## DAFTAR TABEL

Tabel 2.1 State-of-the-Art penelitian .....	II-9
Tabel 2.2 Matriks penelitian .....	II-16
Tabel 4.1 Hasil eksperimen dari pengujian 1 .....	IV-3
Tabel 4.2 Hasil eksperimen pada pengujian kedua .....	IV-6
Tabel 4.3 Hasil eksperimen pada pengujian ketiga.....	IV-9
Tabel 4.4 Hasil pengujian dari <i>mutation chance</i> .....	IV-16
Tabel 4.5 Hasil pengujian dari hidden layer size .....	IV-19

## DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1 Ilustrasi permainan ular (Sebastianelli dkk., 2021).....	II-1
Gambar 2.2 Keadaan yang berbahaya bagi ular (Sebastianelli dkk., 2021b) .....	II-2
Gambar 2.3 Flowchart dari algoritma genetika (Yu dkk., 2017).....	II-4
Gambar 2.4 Arsitektur dari <i>neural networks</i> (Aldakheel dkk., 2021) .....	II-6
Gambar 2.5 Arsitektur dari <i>Feed-forward neural networks</i> (Aldakheel dkk., 2021) .....	II-7
Gambar 3.1 Tahapan penelitian .....	III-1
Gambar 3.2 GUI dari permainan ular .....	III-2
Gambar 3.3 Flowchart dari kombinasi algoritma genetika dan neural network	III-3
Gambar 3.4 Proses dari algoritma genetika .....	III-4
Gambar 3.5 Operasi <i>crossover</i> pada matriks bobot .....	III-5
Gambar 3.6 Operasi mutasi dengan matriks bobot .....	III-5
Gambar 3.7 Arsitektur dari <i>feed-forward neural networks</i> .....	III-6
Gambar 3.8 Vektor input pada <i>board</i> permainan.....	III-7
Gambar 4.1 Parameter setting pada pengujian 1 .....	IV-2
Gambar 4.2 Grafik <i>score</i> dan <i>runtime</i> pada pengujian pertama .....	IV-3
Gambar 4.3 Gameplay pengujian 1 pada eksperimen 6.....	IV-4
Gambar 4.4 Parameter setting pada pengujian ke 2.....	IV-5
Gambar 4.5 Grafik <i>score</i> dan <i>runtime</i> pada pengujian kedua.....	IV-6
Gambar 4.6 Gameplay ular pada eksperimen ketujuh .....	IV-7
Gambar 4.7 Parameter setting pada pengujian ketiga .....	IV-8
Gambar 4.8 Grafik <i>score</i> dan <i>runtime</i> pada pengujian ketiga .....	IV-9

Gambar 4.9 1000 populasi pada masing-masing generasi .....	IV-10
Gambar 4.10 Gameplay ular pada eksperimen kedua.....	IV-11
Gambar 4.11 Perbandingan <i>score</i> dari ketiga pengujian .....	IV-12
Gambar 4.12 Perbandingan <i>runtime</i> dari ketiga pengujian.....	IV-12
Gambar 4.13 Parameter setting pada pengujian <i>mutation chance</i> .....	IV-15
Gambar 4.14 Grafik <i>score</i> pada pengujian <i>mutation chance</i> .....	IV-16
Gambar 4.15 Parameter setting untuk pengujian hidden layer size .....	IV-18
Gambar 4.16 Grafik <i>score</i> pada pengujian hidden layer size .....	IV-19
Gambar 4.17 Grafik <i>runtime</i> pada pengujian hidden layer .....	IV-20
Gambar 4.18 Tidak hanya mendapatkan makanan, tapi bisa menghindari bahaya .....	IV-21

## DAFTAR PERSAMAAN

(2.1).....	II-4
(2.2).....	II-4
(2.3).....	II-7
(2.4).....	II-7
(2.5).....	II-8
(2.6).....	II-8

## **DAFTAR LAMPIRAN**

Lampiran 1 Surat Keputusan Tugas Akhir

Lampiran 2 Lembar Konsultasi Pembimbing I

Lampiran 3 Lembar Konsultasi Pembimbing II

Lampiran 4 Lembar Daftar Hadir Seminar

Lampiran 5 Lembar Rekap Perbaikan Seminar Hasil Tugas Akhir

Lampiran 6 Bukti Submit Jurnal

Lampiran 7 Lembar Rekap Perbaikan Tugas Akhir