BAB 4

PENGUJIAN

Proses pengujian adalah untuk mengetahui apakah algoritma Genetika dapat digunakan terhadap kasus teka-teki silang sehingga kata-kata yang dimsukkan oleh *user* dapat terangkai.

Kasus permainan teka-teki silang yang akan diujikan pada algoritma genetika memiliki kondisi dengan jumlah cell 8X8, 8X9, 8X10 dan 9X9. Pengujian akan dilakukan tiga kali dengan kondisi pengujian yang pertama dan kedua adalah jumlah kata yang terdapat di kumpulan jawaban ada sepuluh kata dan kata yang akan dipakai juga adalah sepuluh kata sedangkan kondisi untuk pengujian ketiga kata yang terdapat di kumpulan jawaban ada lima kata.

1. Pengujian pertama kata-kata yang akan digunakan memiliki banyak kesamaan karakter di setiap kata calon jawaban yang dapat dilihat pada tabel 4-1 di bawah ini :

Tabel 0-1 Calon Jawaban Pengujian Pertama

No.	Kata
1	AKU
2	MARI
3	HIDUP
4	PUSING
5	JANUARI
6	DESEMBER
7	ATI
8	INDAH

No.	Kata
9	KITA
10	SAKTI

Setelah melakukan proses pengujian didapat hasil yang beragam. Berikut ini adalah tabel 4-2 hasil dari pengujian analisis algoritma genetika dengan kondisi yang telah disebutkan sebelumnya :

Tabel 0-2 Pengujian Permainan Teka-teki Silang Pertama

8 X 8 Cell					
Percobaan ke-	**Jumlah Total Kata**	**Jumlah Kata Terpakai**	**Jumlah Kata Mendatar**	**Jumlah Kata Menurun**	**Nilai Fitnes**
1	10 kata	8 kata	4 kata	4 kata	0.040
2	10 kata	8 kata	4 kata	4 kata	0.625
3	10 kata	7 kata	3 kata	4 kata	0.045
4	10 kata	8 kata	4 kata	4 kata	0.016
5	10 kata	8 kata	4 kata	4 kata	0.312
6	10 kata	8 kata	4 kata	4 kata	0.156
7	10 kata	8 kata	4 kata	4 kata	0.476
8	10 kata	8 kata	4 kata	4 kata	0.017
8X9 Cell					
Percobaan ke-	**Jumlah Total Kata**	**Jumlah Kata Terpakai**	**Jumlah Kata Mendatar**	**Jumlah Kata Menurun**	**Nilai Fitnes**
1	10 kata	8 kata	4 kata	4 kata	0.14

2	10 kata	8 kata	4 kata	4 kata	0.417
3	10 kata	8 kata	4 kata	4 kata	0.045
4	10 kata	8 kata	3 kata	5 kata	0.417
5	10 kata	8 kata	4 kata	4 kata	0.052
6	10 kata	8 kata	3 kata	5 kata	0.134
7	10 kata	8 kata	3 kata	5 kata	0.019
8	10 kata	8 kata	4 kata	4 kata	0.25
8 X 10 Cell					
Percobaan ke-	**Jumlah Total Kata**	**Jumlah Kata Terpakai**	**Jumlah Kata Mendatar**	**Jumlah Kata Menurun**	**Nilai Fitnes**
1	10 kata	8 kata	3 kata	5 kata	0.208
2	10 kata	8 kata	4 kata	4 kata	0.312
3	10 kata	8 kata	4 kata	4 kata	0.059
4	10 kata	8 kata	4 kata	4 kata	0.09
5	10 kata	8 kata	4 kata	4 kata	0.156
6	10 kata	8 kata	4 kata	4 kata	0.625
7	10 kata	8 kata	3 kata	5 kata	0.312
8	10 kata	8 kata	4 kata	4 kata	0.138
9 X 9 Cell					
Percobaan ke-	**Jumlah Total Kata**	**Jumlah Kata Terpakai**	**Jumlah Kata Mendatar**	**Jumlah Kata Menurun**	**Nilai Fitnes**
1	10 kata	10 kata	5 kata	5 kata	0.416

2	10 kata	9 kata	5 kata	4 kata	0.101
3	10 kata	9 kata	5 kata	4 kata	0.023
4	**10 kata**	**10 kata**	**5 kata**	**5 kata**	**0.030**
5	**10 kata**	**10 kata**	**5 kata**	**5 kata**	**0.022**
6	10 kata	8 kata	3 kata	5 kata	0.018
7	10 kata	9 kata	5 kata	4 kata	0.138
8	10 kata	9 kata	4 kata	5 kata	0.061

Dari hasil pengujian pada tabel 4-2 di atas kata yang paling banyak terangkai pada kondisi *cell* 9 x 9 dengan seluruh kata yang ada pada calon jawaban selruhnya terpakai. Dari hasil pengujian pada tabel 4-2 juga untuk nilai fitness tidak berpengaruh dalam menghasilkan jawaban.

2. Pengujian kedua kata-kata yang akan digunakan memiliki sedikit kesamaan karakter di setiap kata calon jawaban yang dapat dilihat pada tabel 4-3 di bawah ini :

Tabel 0-3 Calon Jawaban Pengujian Kedua

No	Kata
1	GRAFIK
2	USIA
3	XENON
4	ZEBRA
5	UMBRELLA
6	JAMU
7	YOYO
8	DUKUH

No	Kata
9	MERK
10	ALFA

Setelah melakukan proses pengujian didapat hasil yang beragam. Berikut ini adalah tabel 4-4 hasil dari pengujian analisis algoritma genetika dengan kondisi yang telah disebutkan sebelumnya :

Tabel 0-4 Pengujian Permainan Teka-teki Silang

8 X 8 Cell					
Percobaan ke-	**Jumlah Total Kata**	**Jumlah Kata Terpakai**	**Jumlah Kata Mendatar**	**Jumlah Kata Menurun**	**Nilai Fitnes**
1	10 kata	7 kata	4 kata	3 kata	0.158
2	10 kata	6 kata	3 kata	3 kata	0.119
3	10 kata	7 kata	4 kata	3 kata	0.285
4	10 kata	6 kata	3 kata	3 kata	0.042
5	10 kata	7 kata	4 kata	3 kata	0.051
6	10 kata	6 kata	3 kata	3 kata	0.032
7	10 kata	6 kata	3 kata	3 kata	0.555
8	10 kata	7 kata	4 kata	3 kata	0.057
8 X 9 Cell					
Percobaan ke-	**Jumlah Total Kata**	**Jumlah Kata Terpakai**	**Jumlah Kata Mendatar**	**Jumlah Kata Menurun**	**Nilai Fitness**
1	10 kata	8 kata	4 kata	4 kata	0.104

2	10 kata	8 kata	4 kata	4 kata	0.044
3	10 kata	8 kata	4 kata	4 kata	0.065
4	10 kata	8 kata	4 kata	4 kata	0.238
5	10 kata	8 kata	4 kata	4 kata	0.078
6	10 kata	8 kata	4 kata	4 kata	0.031
7	10 kata	8 kata	4 kata	4 kata	0.142
8	10 kata	8 kata	4 kata	4 kata	0.625
8 X 10 Cell					
Percobaan ke-	**Jumlah Total Kata**	**Jumlah Kata Terpakai**	**Jumlah Kata Mendatar**	**Jumlah Kata Menurun**	**Nilai Fitness**
1	10 kata	8 kata	4 kata	4 kata	0.016
2	10 kata	8 kata	4 kata	4 kata	0.113
3	10 kata	8 kata	4 kata	4 kata	0.044
4	10 kata	8 kata	3 kata	5 kata	0.104
5	10 kata	8 kata	4 kata	4 kata	0.029
6	10 kata	8 kata	3 kata	5 kata	0.113
7	10 kata	7 kata	3 kata	4 kata	0.104
8	10 kata	8 kata	4 kata	4 kata	0.416
9X9 Cell					
Percobaan ke-	**Jumlah Total Kata**	**Jumlah Kata Terpakai**	**Jumlah Kata Mendatar**	**Jumlah Kata Menurun**	**Nilai Fitness**
1	10 kata	8 kata	5 kata	4 kata	0.030

2	10 kata	8 kata	5 kata	4 kata	0.156
3	10 kata	8 kata	4 kata	4 kata	0.013
4	10 kata	8 kata	5 kata	4 kata	0.044
5	10 kata	8 kata	5 kata	4 kata	0.046
6	**10 kata**	**9 kata**	**5 kata**	**4 kata**	**0.035**
7	10 kata	8 kata	4 kata	4 kata	0.156
8	**10 kata**	**9 kata**	**5 kata**	**4 kata**	**0.079**

Dari hasil pengujian pada tabel 4-4 di atas kata yang paling banyak terangkai pada kondisi *cell* 9 x 9 dengan sembilan kata yang ada pada calon jawaban terpakai. Dari hasil pengujian pada tabel 4-4 juga untuk nilai fitness tidak berpengaruh dalam menghasilkan jawaban.

3. Pengujian ketiga kata-kata yang akan digunakan tidak memiliki kesamaan karakter di setiap kata calon jawaban yang dapat dilihat pada tabel 4-5 di bawah ini :

Tabel 0-5 Calon Jawaban Pengujian Ketiga

No	Kata
1	KUKU
2	SISI
3	ANT
4	ODOL
5	EMBER

Setelah melakukan proses pengujian didapat hasil yang beragam. Berikut ini adalah tabel 4-6 hasil dari pengujian analisis algoritma genetika dengan kondisi yang telah disebutkan sebelumnya :

Tabel 0-6 Pengujian Permainan Teka-teki Silang Ketiga

8 X 8 Cell					
Percobaan ke-	**Jumlah Total Kata**	**Jumlah Kata Terpakai**	**Jumlah Kata Mendatar**	**Jumlah Kata Menurun**	**Nilai Fitnes**
1	5 kata	1 kata	1 kata	-	1
2	5 kata	1 kata	1 kata	-	1
3	5 kata	1 kata	1 kata	-	1
4	5 kata	1 kata	1 kata	-	1
5	5 kata	1 kata	1 kata	-	1
6	5 kata	1 kata	1 kata	-	1
7	5 kata	1 kata	1 kata	-	1
8	5 kata	1 kata	1 kata	-	1
8 X 9 Cell					
Percobaan ke-	**Jumlah Total Kata**	**Jumlah Kata Terpakai**	**Jumlah Kata Mendatar**	**Jumlah Kata Menurun**	**Nilai Fitnes**
1	5 kata	1 kata	1 kata	-	1
2	5 kata	1 kata	1 kata	-	1
3	5 kata	1 kata	1 kata	-	1
4	5 kata	1 kata	1 kata	-	1
5	5 kata	1 kata	1 kata	-	1
6	5 kata	1 kata	1 kata	-	1
7	5 kata	1 kata	1 kata	-	1
8	5 kata	1 kata	1 kata	-	1

8 X 10 Cell					
Percobaan ke-	**Jumlah Total Kata**	**Jumlah Kata Terpakai**	**Jumlah Kata Mendatar**	**Jumlah Kata Menurun**	**Nilai Fitnes**
1	5 kata	1 kata	1 kata	-	1
2	5 kata	1 kata	1 kata	-	1
3	5 kata	1 kata	1 kata	-	1
4	5 kata	1 kata	1 kata	-	1
5	5 kata	1 kata	1 kata	-	1
6	5 kata	1 kata	1 kata	-	1
7	5 kata	1 kata	1 kata	-	1
8	5 kata	1 kata	1 kata	-	1
9 X 9 Cell					
Percobaan ke-	**Jumlah Total Kata**	**Jumlah Kata Terpakai**	**Jumlah Kata Mendatar**	**Jumlah Kata Menurun**	**Nilai Fitnes**
1	5 kata	1 kata	1 kata	-	1
2	5 kata	1 kata	1 kata	-	1
3	5 kata	1 kata	1 kata	-	1
4	5 kata	1 kata	1 kata	-	1
5	5 kata	1 kata	1 kata	-	1
6	5 kata	1 kata	1 kata	-	1
7	5 kata	1 kata	1 kata	-	1
8	5 kata	1 kata	1 kata	-	1

Dari tabel 4-2, tabel 4-4 dan tabel 4-6 pengujian membuktikan jumlah *cell* berbanding lurus dengan jumlah kata yang terpakai, artinya semakin besar jumlah cell semakin banyak pula kata yang terpakai dan untuk jumlah kata menurun dan mendatar tergantung jumlah *cell* (x,y) apabila jumlah x > y maka rata-rata jumlah kata mendatar akan lebih banyak daripada jumlah kata menurun begitu pun sebaliknya, apabila jumlah x < y maka rata-rata jumlah kata menurun lebih banyak daripada jumlah kata mendatar. Kemudian kata-kata yang ada pada colon jawaban juga mempengaruhi berapa banyak kata yang terangkai. Semakin sedikit karakter yang sama pada setiap kata semakin sedikit juga kata-kata akan terangkai begitu pun juga sebaliknya. Dari hasil ketiga pengujian membuktikan bahawa nilai fitness tidak mempengaruhi dalam menghasilkan jawaban dan nilai fitness selalu bernilai satu apabila hanya ada satu kata yang dapat dibangkitkan dengakn kata lain tidak ada kata yang memiliki karakter yang sama. Untuk gambar hasil dari setiap pengujian telah terlampir di lampiran C.