



DAFTAR ISI

HALAMAN PENGESAHAN	i
PERNYATAAN BEBAS PLAGIASI	v
PRAKATA	vi
ARTI LAMBANG DAN SINGKATAN	vii
ABSTRACT	viii
INTISARI	ix
DAFTAR ISI	x
DAFTAR GAMBAR	xii
DAFTAR TABEL	xiv
BAB I PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Perumusan Masalah	3
1.3 Keaslian Penelitian	3
1.4 Tujuan Penelitian	6
1.5 Batasan Penelitian	6
1.6 Manfaat Penelitian	6
BAB II TINJAUAN PUSTAKA DAN LANDASAN TEORI	7
2.1 Tinjauan Pustaka	7
2.2 Landasan Teori	11
2.2.1 Radio Kognitif	11
2.2.1.1 Skema Komunikasi Radio Kognitif	15
2.2.1.2 <i>Spectrum Sharing</i>	15
2.2.2 Kanal	17
2.2.3 Alokasi Kanal	17
2.2.4 <i>Friis free space propagation</i>	17
2.2.5 <i>Jain Fairness Index</i>	19
2.2.6 Optimasi	20
2.2.7 Metaheuristik	23
2.2.8 Algoritme <i>Moth Flame Optimization</i>	26
2.2.9 Grey Wolf Optimizer	31
2.3 <i>Cumulative Distribution Function</i>	35
2.4 Hipotesis	36
BAB III METODOLOGI	37
3.1 Alat dan Bahan Penelitian	37
3.2 Jalannya Penelitian	37
3.3 Perancangan Model Radio Kognitif	38
3.3.1 Inisialiasi Node	38
3.3.2 Menghitung <i>Power-Gain</i> Antar <i>Node</i>	40
3.3.3 Menghitung SINR	42
3.3.4 Menghitung <i>Throughput</i>	42
3.3.5 Menghitung <i>Jain Fairness Index</i>	43
3.4 Perancangan Algoritme Optimasi	43



3.4.1	Formulasi <i>Moth Flame Optimization</i>	43
3.4.2	Formulasi <i>Fitness Function</i> dan <i>Constraint</i>	44
3.4.3	Pseudocode Alokasi Kanal dengan MFO	46
3.5	Metode Analisis	46
3.5.1	Uji keandalan sistem	47
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN		49
4.1	Pengujian	49
4.1.1	<i>Benchmarking Moth Flame Optimization</i>	49
4.1.2	Pengujian <i>Fitness Function</i>	55
4.2	Desain Simulasi Jaringan Radio Kognitif	60
4.3	Hasil Optimasi Alokasi Kanal	65
4.3.1	Skenario Pertama	65
4.3.2	Pembahasan persebaran <i>throughput</i> pada skenario pertama ..	66
4.3.3	Pembahasan konvergensi <i>fitness value</i> pada skenario pertama	69
4.3.4	Skenario Kedua	70
4.3.5	Pembahasan persebaran <i>throughput</i> pada skenario kedua	71
4.3.6	Perbandingan konvergensi <i>fitness value</i> pada skenario kedua	74
4.4	Keandalan Sistem	75
4.4.1	Hasil Uji Keandalan Peningkatan <i>Network Throughput</i>	75
4.4.2	Hasil Uji keandalan Peningkatan JFI	76
4.4.3	Uji Keandalan dibandingkan dengan GWO	79
4.4.4	Hasil Uji Keandalan peningkatan <i>Network Throughput</i>	79
4.4.5	Hasil Uji Keandalan Peningkatan JFI	80
4.5	Pembahasan Keadilan <i>Throughput</i> Setiap <i>Node</i>	81
BAB V KESIMPULAN DAN SARAN		82
5.1	Kesimpulan	82
5.2	Saran	82
DAFTAR PUSTAKA		83
LAMPIRAN		L-1
L.1	Lampiran Hasil Uji Fitness	L-1
L.1.1	SINR	L-1
L.2	Lampiran Hasil Uji Fitness	L-2
L.2.1	Jarak TX-RX	L-2
L.2.2	Power-Gain setiap Node	L-3