

## DAFTAR ISI

<b>LEMBAR PENGESAHAN</b>	
<b>LEMBAR PERNYATAAN ORISINALITAS</b>	
<b>ABSTRAK</b>	<b>iv</b>
<b>KATA PENGANTAR</b>	<b>vi</b>
<b>UCAPAN TERIMA KASIH</b>	<b>vii</b>
<b>DAFTAR ISI</b>	<b>ix</b>
<b>DAFTAR GAMBAR</b>	<b>xiii</b>
<b>DAFTAR TABEL</b>	<b>xiv</b>
<b>SINGKATAN</b>	<b>xv</b>
<b>DAFTAR SINGKATAN</b>	<b>xv</b>
<b>DAFTAR LAMPIRAN</b>	<b>xvi</b>
<b>I PENDAHULUAN</b>	<b>1</b>
1.1 Latar Belakang . . . . .	1
1.2 Penelitian Terkait . . . . .	2
1.3 Rumusan Masalah . . . . .	3
1.4 Tujuan dan Manfaat . . . . .	3
1.5 Batasan Masalah . . . . .	4
1.6 Metode Penelitian . . . . .	4

	x
1.7	Sistematika Penulisan . . . . . 5
<b>II</b>	<b>DASAR TEORI 7</b>
2.1	5G <i>New Radio</i> (NR) . . . . . 7
2.2	<i>Orthogonal Frequency Division Multiple Access</i> (OFDMA) . . . . . 7
2.2.1	Kelebihan OFDMA . . . . . 8
2.2.2	Kekurangan OFDMA . . . . . 8
2.3	Jaringan Heterogen . . . . . 9
2.3.1	<i>Macrocell</i> . . . . . 10
2.3.2	<i>Femtocell</i> . . . . . 10
2.4	<i>Pathloss</i> . . . . . 11
2.5	<i>Gain</i> . . . . . 11
2.6	<i>Signal to Noise Ratio</i> (SNR) . . . . . 11
2.7	<i>Signal to Interference Noise Ratio</i> (SINR) . . . . . 12
2.8	Parameter Performansi . . . . . 12
2.8.1	Data Rate . . . . . 12
2.8.2	<i>Sumrate</i> . . . . . 13
2.8.3	<i>Power Efisiensi</i> . . . . . 13
2.8.4	Efisiensi Spektral . . . . . 14
2.8.5	<i>Fairness</i> . . . . . 14
2.9	Algoritma <i>Greedy</i> . . . . . 14
2.10	Algoritma <i>Bat</i> . . . . . 15
<b>III</b>	<b>MODEL SISTEM DAN SIMULASI 18</b>
3.1	Model Sistem . . . . . 18
3.2	Formulasi Masalah . . . . . 19
3.3	Alur Simulasi . . . . . 20
3.3.1	Skenario 1 . . . . . 20
3.3.2	Skenario 2 . . . . . 21

3.4	Skema Simulasi . . . . .	22
3.4.1	Inisialisasi <i>User</i> . . . . .	23
3.4.2	Penyebaran <i>User</i> . . . . .	23
3.4.3	Perhitungan SINR . . . . .	23
3.4.4	Perhitungan Datarate setiap <i>user</i> . . . . .	24
3.4.5	Algoritma Alokasi Sumber daya . . . . .	24
3.4.5.1	Algoritma <i>Greedy</i> . . . . .	24
3.4.5.2	Algoritma <i>Bat</i> . . . . .	26
3.4.6	Perhitungan parameter performansi . . . . .	27
3.4.7	Analisis hasil . . . . .	27
<b>IV HASIL SIMULASI DAN ANALISIS</b>		<b>28</b>
4.1	Tinjauan Umum . . . . .	28
4.2	Hasil Simulasi Skenario 1 . . . . .	28
4.2.1	<i>Sumrate</i> . . . . .	28
4.2.2	<i>Power Efficiency</i> . . . . .	30
4.2.3	<i>Efficiency Spectral</i> . . . . .	31
4.2.4	<i>Fairness MUE</i> . . . . .	33
4.2.5	<i>Fairness FUE</i> . . . . .	34
4.2.6	<i>Fairness Total</i> . . . . .	35
4.3	Hasil Simulasi Skenario 2 . . . . .	36
4.3.1	<i>Sumrate</i> . . . . .	37
4.3.2	<i>Power Efficiency</i> . . . . .	38
4.3.3	<i>Efficiency Spectral</i> . . . . .	39
4.3.4	<i>Fairness MUE</i> . . . . .	41
4.3.5	<i>Fairness FUE</i> . . . . .	42
4.3.6	<i>Fairness Total</i> . . . . .	43
4.4	Analisis Keseluruhan Sistem . . . . .	45

**V KESIMPULAN DAN SARAN 48**

5.1 Kesimpulan . . . . . 48

5.2 Saran . . . . . 49

**DAFTAR PUSTAKA 50**

**LAMPIRAN**

**A *Datarate Total***

**B *Alokasi Algoritma Greedy***

**C *Alokasi Algoritma Bat***