

## DAFTAR ISI

LEMBAR PENGESAHAN

LEMBAR PERNYATAAN ORISINALITAS

ABSTRAK i

KATA PENGANTAR iii

UCAPAN TERIMA KASIH iv

DAFTAR ISI vi

DAFTAR GAMBAR ix

DAFTAR TABEL xi

DAFTAR SINGKATAN xii

**I PENDAHULUAN 1**

1.1 Latar Belakang Masalah . . . . . 1

1.2 Rumusan Masalah . . . . . 2

1.3 Tujuan dan Manfaat . . . . . 2

1.4 Batasan Masalah . . . . . 2

1.5 Metode Penelitian . . . . . 3

1.6 Sistematika Penulisan . . . . . 4

**II DASAR TEORI 6**

2.1 *Wireless Body Sensor Network* (WBSN) . . . . . 6

2.2 *Elektroensefalografi* (EEG) . . . . . 7

2.3	<i>Compressive Sensing (CS)</i>	8
2.4	<i>Fast Fourier Transform</i>	9
2.5	<i>Projection Toeplitz Matrix</i>	9
2.6	Rekonstruksi Sinyal	10
2.6.1	<i>Convex Optimization</i>	11
2.6.2	<i>Greedy Optimization</i>	11
2.7	Algoritma <i>Greedy Analysis Pursuit (GAP)</i>	12
<b>III PERANCANGAN SISTEM</b>		<b>13</b>
3.1	Blok Diagram Sistem	13
3.2	Perancangan Sistem	13
3.2.1	Akuisisi Sinyal	13
3.2.1.1	Transformasi <i>Sparsity</i> ( $\Psi$ )	14
3.2.1.2	Transformasi <i>Projection</i> ( $\Phi$ )	14
3.2.2	Rekonstruksi Sinyal	15
3.2.2.1	Algoritma <i>Greedy Analysis Pursuit</i>	15
3.3	Parameter Kontrol	17
3.3.1	<i>Measurement Rate</i>	17
3.4	Parameter Performansi	17
3.4.1	<i>Mean Absolute Percentage Error (MAPE)</i>	17
3.4.2	<i>Mean Square Error (MSE)</i>	18
3.4.3	<i>Signal-to-Noise Ratio (SNR)</i>	18
3.4.4	<i>Processing Time</i>	18
<b>IV PENGUJIAN DAN ANALISIS SISTEM</b>		<b>19</b>
4.1	Identifikasi Kebutuhan Sistem	19
4.1.1	Spesifikasi <i>Software</i> dan <i>Hardware</i> Pengujian Matlab	19
4.1.2	Spesifikasi <i>Software</i> dan <i>Hardware</i> Pengujian Raspberry Pi	19
4.2	Tahapan Pengujian Sistem	20

4.3	Analisis Pengujian sistem . . . . .	22
4.3.1	Pengujian di Matlab . . . . .	22
4.3.1.1	Pengujian 64 Sampel terhadap Measurement Rate	22
4.3.1.2	Pengujian 128 Sampel terhadap Measurement Rate	24
4.3.1.3	Pengujian 256 Sampel terhadap Measurement Rate	26
4.3.1.4	Pengujian 512 Sampel terhadap Measurement Rate	29
4.3.1.5	Pengaruh Pengujian Measurement Terhadap MAPE	31
4.3.1.6	Pengaruh Pengujian Measurement Rate Terhadap Processing Time . . . . .	32
4.3.1.7	Perbandingan Antara OMP dan GAP . . . . .	32
4.3.2	Pengujian di Raspberry Pi . . . . .	34
4.3.2.1	Pengaruh Pengujian Measurement Rate Terhadap 64 Sampel . . . . .	34
4.3.2.2	Pengaruh Pengujian Measurement Rate Terhadap 128 Sampel . . . . .	36
4.3.2.3	Pengaruh Pengujian Measurement Rate Terhadap 256 Sampel . . . . .	38
4.3.2.4	Pengaruh Pengujian Measurement Rate Terhadap 512 Sampel . . . . .	41
4.3.2.5	Pengaruh Pengujian Measurement Rate Terhadap Processing Time . . . . .	43
4.4	Perbandingan Pengujian di Matlab dan Raspberry Pi 3 . . . . .	44
<b>V</b>	<b>KESIMPULAN DAN SARAN</b>	<b>45</b>
5.1	Kesimpulan . . . . .	45
5.2	Saran . . . . .	46
	<b>DAFTAR PUSTAKA</b>	<b>47</b>
	<b>LAMPIRAN</b>	<b>49</b>