

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL	i
HALAMAN PENGESAHAN	ii
PERNYATAAN BEBAS PLAGIASI	v
BUKTI BEBAS PLAGIASI	vi
DAFTAR ISI	vii
DAFTAR GAMBAR	x
DAFTAR TABEL	xii
DAFTAR SINGKATAN	xiii
CATATAN REVISI DOKUMEN	xiv
INTISARI	xv
ABSTRACT	xvi
RINGKASAN EKSEKUTIF	xvii
BAB 1 PENDAHULUAN	1
BAB 2 DASAR TEORI PENDUKUNG	3
2.1 Pengolahan Isyarat	3
2.1.1 Operasi Konvolusi	3
2.1.2 Alih Ragam Fourier	4
2.2 Windowing	6
2.2.1 Bartlett Window	7
2.2.2 Hanning, Hamming, dan Blackman Window	8
2.2.3 Kaiser Window	9
2.3 Sifat Statistis Isyarat Acak	10
2.3.1 Kovarians	10
2.3.2 Korelasi	11
2.3.3 Proses Stationary	11
2.4 Distribusi Variabel Acak	12
2.4.1 Distribusi Gaussian	12
2.4.2 Distribusi <i>Chi-Square</i>	13
2.4.3 Distribusi Binomial	14
2.5 Analisis Lanjutan Isyarat Acak	14
2.5.1 <i>Expected Value</i> dan Varians Kombinasi Linear Variabel Acak	14
2.5.2 <i>Expected Value</i> dan Varians Jumlahan Kuadrat Variabel Acak	15

2.5.3	Proses Konvolusi dan Independensi Isyarat	16
2.6	<i>Gaussian White Noise</i> dan Filter	17
2.7	Power Spectral Density Estimation	18
2.7.1	<i>Periodogram</i>	18
2.7.2	<i>Correlogram</i>	19
BAB 3	ANALISIS STUDI PUSTAKA KUNCI DAN PEMILIHAN METODE	21
3.1	Metode <i>Spectrum Sensing</i>	23
3.1.1	Energy Detection	25
3.1.2	<i>Cyclostationary Feature Detection</i>	27
3.1.3	<i>Matched Filter Detection</i>	28
3.1.4	<i>Covariance Based Detection (CBD)</i>	29
3.1.5	<i>Learning Technique Detection</i>	29
3.2	Pemilihan Metode	31
3.2.1	Metode Deteksi Ranah Waktu	32
3.2.2	Metode Deteksi Ranah Frekuensi	34
BAB 4	DETAIL IMPLEMENTASI	40
4.1	Luaran <i>Capstone Project</i> beserta Spesifikasinya	40
4.2	Batasan Masalah	41
4.2.1	Model Proses Transmisi	41
4.2.2	Asumsi Dalam Proses Sampling	41
4.3	Detail Rancangan dan Implementasi	42
4.3.1	Keseluruhan Sistem	42
4.3.2	Model Isyarat PU	44
4.3.3	<i>Multiband Model</i>	46
4.3.4	Permodelan <i>Noise</i>	48
4.3.5	<i>Sampling</i> Isyarat	49
4.3.6	Teknik Deteksi : Representasi Ranah Waktu	51
4.3.7	Teknik Deteksi : Representasi Ranah Frekuensi	54
4.3.8	Proses Evaluasi	59
4.3.9	Rancangan GUI	61
BAB 5	PENGUJIAN DAN PEMBAHASAN	66
5.1	Representasi Isyarat dan Deteksi Manual	66
5.1.1	Energy Detection	68
5.1.2	<i>Frequency Domain Detection</i>	72

5.2	Teknik Deteksi Otomatis.....	76
5.2.1	CFAR – <i>Energy Detection</i>	77
5.2.2	CFAR – <i>Frequency Domain Energy Detection</i>	79
5.2.3	<i>Clustering</i> – <i>Frequency Domain Energy Detection</i>	80
5.2.4	Perbandingan Teknik Deteksi Otomatis	81
5.3	Analisis Teknik Deteksi pada Beberapa Skenario	82
5.3.1	Analisis Variasi Jumlah Sampel	82
5.3.2	<i>Noise Fluctuation</i>	84
5.3.3	Analisis Variasi Tingkat Utilisasi Pita Spektrum	85
5.3.4	Perbandingan Performa Teknik Deteksi Pada Beragam Skenario	87
5.4	<i>Improvement</i>	87
BAB 6	ANALISIS MENGENAI PENGARUH SOLUSI <i>ENGINEERING DESIGN</i>	89
BAB 7	KESIMPULAN DAN SARAN	90
7.1	Kesimpulan.....	90
7.2	Saran.....	91
REFERENSI	92
LAMPIRAN	95