

DAFTAR ISI

HALAMAN PENGESAHAN	ii
HALAMAN PERNYATAAN	iii
PRAKATA	iv
ARTI LAMBANG DAN SINGKATAN	vi
ABSTRACT	vii
INTISARI	viii
DAFTAR ISI	ix
DAFTAR GAMBAR	xii
DAFTAR TABEL	xv
BAB I PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Perumusan Masalah	4
1.3 Tujuan Penelitian	5
1.4 Batasan Penelitian	5
1.5 Manfaat Penelitian	5
1.6 Keaslian Penelitian	6
BAB II TINJAUAN PUSTAKA DAN LANDASAN TEORI	9
2.1 Tinjauan Pustaka	9
2.2 Landasan Teori	11
2.2.1 Sinyal dan Sistem	11
2.2.2 Transformasi Fourier	16
2.2.3 Fungsi Kerapatan Probabilitas	19
2.2.4 Probabilitas dan Statistika Peubah Acak	20
2.2.5 Autokorelasi	27
2.2.6 Kerapatan Spektral Daya	28
2.2.7 Metode Estimasi Spektral Daya	29
2.2.8 Propagasi Gelombang Elektromagnetik	32
2.2.9 Sistem Radio Kognitif	39
2.2.10 Penginderaan Spektrum	40
2.2.11 Metode Pengambilan Keputusan	43

2.2.12	Pembelajaran Mesin	46
2.2.13	<i>Support Vector Machine</i>	48
2.3	Hipotesis Penelitian	52
BAB III METODOLOGI		53
3.1	Alat dan Bahan	53
3.1.1	Alat	53
3.1.2	Bahan	54
3.2	Alur Penelitian	54
3.2.1	Identifikasi Masalah	54
3.2.2	Studi Pustaka	56
3.2.3	Perancangan Simulasi Pengindraan Spektrum	56
3.2.4	Penyiapan <i>Dataset</i>	62
3.2.5	Simulasi Pengindraan Spektrum dengan <i>Support Vector Machine</i>	63
3.2.6	Analisis Hasil dan Penulisan Laporan	65
BAB IV PENGUJIAN DAN PEMBAHASAN		67
4.1	Pembangkitan Sinyal <i>Primary User</i>	67
4.2	Pembangkitan Kanal <i>Fading</i> Nirkabel	69
4.3	Pengujian Pengindraan Spektrum Kooperatif: Kasus Pertama	70
4.3.1	Pengujian Variasi Statistik <i>Fading</i> Sama	72
4.3.2	Pengujian Variasi Statistik <i>Fading</i> Kombinasi	74
4.3.3	Pengujian Akurasi Algoritma <i>Support Vector Machine</i>	76
4.4	Pengujian Pengindraan Spektrum Kooperatif: Kasus Kedua	79
4.4.1	Pengujian Variasi Derau AWGN Saat $\sigma_{\psi_{dB}} = 0$ dB	80
4.4.2	Pengujian Variasi Derau AWGN Saat $\sigma_{\psi_{dB}} = 3$ dB	83
4.4.3	Pengujian Variasi Derau AWGN Saat $\sigma_{\psi_{dB}} = 6$ dB	86
4.4.4	Pengujian Variasi Derau AWGN Saat $\sigma_{\psi_{dB}} = 8,5$ dB	89
4.4.5	Pengujian Variasi Derau AWGN Saat $\sigma_{\psi_{dB}} = 9$ dB	92
4.4.6	Pengujian Akurasi Algoritma <i>Support Vector Machine</i>	95
4.5	Pengujian Pengindraan Spektrum Kooperatif: Kasus Ketiga	99
4.5.1	Pengujian Variasi Derau AWGN	100
4.5.2	Pengujian Akurasi Algoritma <i>Support Vector Machine</i>	102
BAB V KESIMPULAN DAN SARAN		106

5.1	Kesimpulan	106
5.2	Saran	106
DAFTAR PUSTAKA		108
LAMPIRAN		L-1
L-1	Kode Python Pembangkitan Sinyal PU	L-1
L-2	Kode Python Penyiapan <i>Dataset</i> untuk Pengujian CSS Kasus Pertama	L-3
L-3	Kode Python Penyiapan <i>Dataset</i> untuk Pengujian CSS Kasus Kedua.....	L-10
L-4	Kode Python Penyiapan <i>Dataset</i> untuk Pengujian CSS Kasus Ketiga	L-17
L-5	Kode Python Pembelajaran SVM untuk Pengujian CSS Kasus Pertama.....	L-23
L-6	Kode Python Pembelajaran SVM untuk Pengujian CSS Kasus Kedua	L-25
L-7	Kode Python Pembelajaran SVM untuk Pengujian CSS Kasus Ketiga	L-30