

## DAFTAR ISI

HALAMAN DEPAN .....	i
HALAMAN PENGESAHAN.....	ii
PERNYATAAN.....	iii
HALAMAN PERSEMBAHAN .....	iv
KATA PENGANTAR .....	v
DAFTAR ISI.....	viii
DAFTAR TABEL.....	xii
DAFTAR GAMBAR .....	xiii
DAFTAR SINGKATAN .....	xvii
Intisari .....	xix
<i>Abstract</i> .....	xxii
BAB I PENDAHULUAN .....	1
1.1 Latar Belakang .....	1
1.2 Rumusan Masalah .....	3
1.3 Batasan Masalah.....	3
1.4 Tujuan dan Manfaat Penelitian .....	4
1.4.1 Tujuan .....	4
1.4.2 Manfaat .....	4
1.5 Sistematika Penulisan.....	5
BAB II LANDASAN TEORI .....	6
2.1 Radar .....	6

2.1.1	Sejarah Radar .....	6
2.1.2	Piranti Radar .....	8
2.1.2.1	Antena .....	9
2.1.2.2	<i>Transmitter</i> .....	11
2.1.2.3	<i>Receiver</i> .....	14
2.1.3	Jenis Radar .....	16
2.1.3.1	Radar Gelombang Pulsa .....	17
2.1.3.2	Radar Gelombang Kontinu .....	20
2.1.4	Prinsip Kerja Radar .....	26
2.1.4.1	Persamaan Radar .....	28
2.1.4.2	Efek Doppler .....	32
2.1.4.3	Resolusi Radar .....	34
2.1.5	Aplikasi Radar .....	36
2.2	<i>Universal Software Radio Peripheral (USRP)</i> .....	37
2.3	<i>GNU Radio Companion</i> .....	41
BAB III METODE PENELITIAN .....		42
3.1	Sistem <i>Transmitter</i> Radar <i>Dual Continuous Wave</i> Pada Program GRC .....	42
3.1.1	Pembangkit Isyarat Gelombang Kontinu .....	43
3.1.2	Antarmuka ke USRP N210 .....	44
3.1.3	Sinkronisasi Isyarat Radar .....	45
3.2	Sistem <i>Receiver</i> Radar <i>Dual Continuous Wave</i> Pada Program GRC .....	48
3.2.1	Antarmuka ke USRP N210 .....	49
3.2.2	<i>Signal Processing</i> .....	49

3.2.3 Deteksi Frekuensi Doppler .....	53
3.2.3.1 Menentukan Arah Target Radar .....	53
3.2.3.2 Menentukan Jarak Target Radar .....	53
3.2.3.3 Menentukan Kecepatan Target Radar .....	54
3.3 Skema Eksperimen .....	55
3.4 Langkah Pengambilan Data Eksperimen .....	59
3.4.1 Menampilkan Spektrum Frekuensi Receiver Radar Dual CW .....	59
3.4.2 Menentukan dan Menampilkan Arah target Radar .....	63
3.4.3 Menghitung dan Menampilkan Jarak Target Radar .....	66
3.4.4 Menghitung dan Menampilkan Kecepatan Target Radar .....	68
3.4.5 Menampilkan <i>Real Time Tracking</i> .....	69
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN .....	71
4.1 Analisis Perhitungan Jarak .....	71
4.1.1 Analisis Spektrum Frekuensi Perhitungan Jarak .....	71
4.1.1.1 Spektrum Hasil Simulasi .....	72
4.1.1.2 Spektrum Hasil Percobaan .....	76
4.1.2 Analisis Hasil Percobaan .....	78
4.1.2.1 Hasil Percobaan untuk Target Statis dalam Kondisi <i>Indoor</i> .....	79
4.1.2.2 Hasil Percobaan untuk Target Statis dalam Kondisi Outdoor .....	80
4.1.2.3 Hasil Percobaan untuk Target Dinamis dalam Kondisi Indoor .....	81
4.1.3 Analisis Perhitungan Nilai <i>Mean</i> dan Standar Deviasi dari <i>Sample</i> .....	82
4.1.3.1 Target Statis Kondisi <i>Indoor</i> .....	82
4.1.3.2 Target Statis Kondisi Outdoor .....	85

4.1.3.3 Target Dinamis Kondisi <i>Indoor</i> .....	87
4.2 Analisis Perhitungan Kecepatan .....	88
4.2.1 Analisis Kecepatan dengan Target Manusia.....	89
4.2.2 Analisis Kecepatan dengan Target Sepeda.....	90
BAB V KESIMPULAN DAN SARAN.....	92
5.1 Kesimpulan .....	92
5.2 Saran.....	93
DAFTAR PUSTAKA .....	94
LAMPIRAN.....	96
L.1 Data Hasil Percobaan.....	96
L.2 Program GRC yang digunakan.....	99