

Mitrayana

TEORI DAN APLIKASI
**GELOMBANG
MIKRO**



Gadjah Mada University Press

DAFTAR ISI

KATA PENGANTAR.....	v
DAFTAR ISI.....	vii
BAB 1 PENDAHULUAN.....	1
A. Hubungan Gelombang Mikro untuk Peralatan Elektronik Lainnya	2
B. Sistem Gelombang Mikro	3
C. Spektrum Gelombang Mikro.....	4
D. Mengapa Alat Gelombang Mikro Dibutuhkan.....	5
E. Desain Dasar Sistem Gelombang Mikro.....	8
F. Bentuk Transmisi Gelombang Mikro	8
G. Komponen-Komponen Kontrol Sinyal	9
H. <i>Amplifier</i> Semikonduktor dan Isolator.....	10
I. Tabung Gelombang Mikro.....	11
J. Penerima Derau Lemah Gelombang Mikro	13
K. Antena Gelombang Mikro	14
BAB 2 MEDAN GELOMBANG MIKRO.....	15
A. Medan Listrik dan Magnet.....	16
B. Gelombang Elektromagnetik.....	18
C. Persamaan Maxwell.....	20
D. Penyelesaian Persamaan Maxwell Sederhana.....	21
E. Tenaga Gelombang Mikro	24
F. Karakteristik Gelombang Elektromagnetik	26
G. Gelombang Mikro dalam Kawat Transmisi	30
H. Kedalaman Kulit	36
BAB 3 PANDU GELOMBANG	37
A. Pandu Gelombang Segi Empat.....	37
B. Pandu Gelombang Silinder	51
C. Pengaruh Konduktivitas dalam Pandu Gelombang	63

	D. Pandu Gelombang Parabola.....	64
BAB 4	<i>INSERTION LOSS, GAIN, DAN RETURN LOSS</i>	69
	A. Parameter S	82
	B. Peralatan untuk Pengukuran <i>Insertion Loss dan Return Loss</i>	84
	C. Gain.....	73
	D. Diagram Alir <i>Insertion Loss dan Gain</i>	74
	E. <i>Missmatch dan Return Loss</i>	75
	F. Cara Lain untuk Menentukan <i>Reflected Power</i>	77
	G. Parameter S	82
	H. Peralatan untuk Pengukuran <i>Insertion Loss dan Return Loss</i>	84
BAB 5	PENYESUAIAN DENGAN DIAGRAM SMITH	85
	A. Derivasi dari Bagan Smith.....	88
	B. <i>Potting Mismatch</i> pada Grafik Smith	93
	C. Pencocokan Perhitungan dengan Grafik Smith	98
	D. Bergerak Ke Arah Beban.....	104
	E. Pengelompokan Induktansi dalam Seri.....	105
	F. Pencocokan Elemen dalam Paralel.....	107
	G. Potongan <i>Matching (Matching Stubs)</i>	112
	H. Seperempat Gelombang Transformator	115
	I. Kelompok Unsur dalam Kombinasi.....	117
	J. Pemilihan Teknik Pencocokan yang Terbaik	118
BAB 6	SALURAN TRANSMISI GELOMBANG MIKRO	123
	A. Perbandingan Saluran Transmisi	124
	B. Panjang Gelombang Pandu dan Impedansi Karakteristik.....	132
	C. Kabel <i>Coaxial</i>	136
	D. Pandu Gelombang.....	137
	E. <i>Stripline dan Microstrip</i>	137
	F. Konektor dan Adaptor	143
BAB 7	KOMPONEN KONTROL SINYAL GELOMBANG MIKRO	145
	A. Semikonduktor Gelombang Mikro	145
	B. Ferrit Gelombang Mikro	149
	C. Terminasi	152
	D. Kopel Pengarah	152

E. Pengombinasi	156
F. Isolator dan Sirkulator	159
G. Filter	163
H. <i>Attenuator</i>	169
I. Sakelar	173
J. Peubah Fase	174
K. Detektor	175
BAB 8 PERALATAN GELOMBANG MIKRO	177
A. Pembangkit Gelombang Mikro	177
B. Detektor Gelombang Mikro	185
C. Frekuensi Meter.....	186
D. Pengukuran Faktor Kualitas Rongga	187
BAB 9 APLIKASI GELOMBANG MIKRO	189
A. Resonansi Spin Elektron (<i>Electron Spin Resonance</i> , ESR)	189
B. Radar	196
C. Komunikasi dengan Gelombang Mikro	199
D. <i>Thermoacoustic Tomography</i> (TAT).....	204
GLOSARIUM.....	209
DAFTAR PUSTAKA	211