

DAFTAR ISI

| | |
|--|-------------|
| HALAMAN JUDUL..... | i |
| LEMBAR PENGESAHAN..... | ii |
| LEMBAR PERSEMBAHAN..... | iii |
| HALAMAN PERNYATAAN ORISINALITAS..... | iv |
| ABSTRAKSI..... | v |
| ABSTRACT..... | vi |
| KATA PENGANTAR..... | vii |
| UCAPAN TERIMA KASIH..... | viii |
| DAFTAR ISI..... | x |
| DAFTAR GAMBAR..... | xiii |
| DAFTAR TABEL | xv |
| DAFTAR ISTILAH..... | xvi |
| BAB I PENDAHULUAN..... | 1 |
| 1.1 Latar Belakang..... | 1 |
| 1.2 Tujuan Penelitian..... | 1 |
| 1.3 Rumusan Masalah..... | 2 |
| 1.4 Batasan Masalah..... | 2 |
| 1.5 Metode Penelitian..... | 3 |
| 1.6 Sistematika Penulisan..... | 3 |
| 1.7 Diagram Alir Perancangan Antena..... | 4 |
| 1.8 Diagram Alir Pengujian Antena..... | 5 |
| 1.9 Rencana Kerja dan Biaya | 6 |
| BAB II DASAR TEORI..... | 7 |
| 2.1 Definisi Antena..... | 7 |
| 2.2 Antena Tricula Bercatuan Monopol..... | 8 |
| 2.2.1 Antena Sebagai Penyepadan Pita Lebar | 8 |
| 2.2.2 Penyepadan Binomial $\lambda/4$ bertingkat N..... | 8 |
| 2.2.3 Saluran Dua Kawat Sejajar Sebagai Antena Dwitunggal..... | 9 |

| | |
|--|----|
| 2.2.4 Ekuivalensi Radius..... | 10 |
| 2.2.5 Dielektrik..... | 10 |
| 2.2.6 Teori Dasar Antena Tricula Unidireksional Berelemen Dwitunggal..... | 10 |
| 2.3 Studi Pustaka TA/PA yang lalu (Antena Tricula Unidireksional Eksponensial Transformator Ferit). | 11 |

**BAB III SPESIFIKASI DAN CARA UJI, REALISASI DAN
SIMULASI ANTENA** 13

| | |
|--|----|
| 3.1 Diagram Alir Perancangan Antena Tricula Penyepadan Binomial..... | 13 |
| 3.2 Spesifikasi Antena Tricula Penyepadan Binomial..... | 14 |
| 3.3 Perancangan Antena Tricula Penyepadan Binomial..... | 14 |
| 3.3.1 Pemilihan Bahan Dasar Antena..... | 14 |
| 3.3.2 Menentukan Besar Koefisien Pantul..... | 15 |
| 3.3.3 Menentukan Frekuensi kerja dan Panjang Gelombang Di Udara. | 15 |
| 3.3.4 Menghitung Jumlah Tingkat Penyepadan Binomial..... | 15 |
| 3.3.5 Menghitung Variansi Impedansi Karakteristik Antena Sepanjang L..... | 17 |
| 3.3.6 Menentukan Parameter Saluran Dua Kawat Sejajar..... | 19 |
| 3.3.6.1 Menentukan Panjang Tiap Tingkat..... | 19 |
| 3.3.6.2 Menentukan Spasi Dan Lebar Plat Yang Digunakan..... | 20 |
| 3.3.7 Menghitung dan Mengukur Bahan Dielektrik..... | 21 |
| 3.3.8 Perancangan Catuan..... | 23 |
| 3.4 Simulasi Antena..... | 25 |
| 3.4.1 Simulator Ansoft HFSS 9.2..... | 25 |
| 3.4.2 Perancangan Antena pada Ansoft HFSS 9.2..... | 28 |
| 3.5 Hasil Simulasi..... | 30 |

BAB IV PENGUKURAN DAN ANALISIS HASIL PENGUKURAN 32

| | |
|----------------------|----|
| 4.1 Pendahuluan..... | 32 |
|----------------------|----|

| | |
|--|----|
| 4.2 Syarat Pengukuran..... | 32 |
| 4.3 Pengukuran Spesifikasi Antena..... | 33 |
| 4.3.1 Pengukuran <i>VSWR</i> dan <i>Bandwidth</i> | 33 |
| 4.3.2 Pengukuran Impedansi Terminal Antena..... | 34 |
| 4.3.3 Pengukuran Pola Radiasi..... | 35 |
| 4.3.4 Pengukuran Polarisasi..... | 37 |
| 4.3.5 Pengukuran Gain..... | 37 |
| 4.4 Analisis Hasil Pengukuran..... | 39 |
| 4.4.1 Analisis Hasil Pengukuran <i>VSWR</i> dan <i>Bandwidth</i> | 39 |
| 4.4.2 Analisis Hasil Pengukuran Impedansi Terminal Antena..... | 40 |
| 4.4.3 Analisis Hasil Pengukuran Pola Radiasi..... | 41 |
| 4.4.4 Analisis Hasil Pengukuran Polarisasi..... | 42 |
| 4.4.5 Analisis Hasil Pengukuran <i>Gain</i> | 44 |
| 4.5 Perbandingan Hasil Pengukuran dengan Spesifikasi Perancangan..... | 45 |
| BAB V KESIMPULAN DAN SARAN..... | 46 |
| 5.1 Kesimpulan..... | 46 |
| 5.2 Saran..... | 46 |

| | |
|-----------------------|-------|
| DAFTAR PUSTAKA | xviii |
|-----------------------|-------|

| | |
|--|-----|
| LAMPIRAN 1 Hasil Pengukuran <i>VSWR</i> dan <i>Bandwidth</i> , Impedansi, Pola Radiasi, Polarisasi, dan Gain Antena | A-1 |
| LAMPIRAN 2 Dokumentasi Antena..... | B-1 |
| LAMPIRAN 3 Penurunan Rumus Medan Listrik Pada Antena Tricula..... | C-1 |
| LAMPIRAN 4 Perhitungan Impedansi, Permittivitas, $\Lambda/4$, Dan Bahan Dielektrika..... | D-1 |