
BAB I PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Latar belakang penulis memilih topik **RANCANG-BANGUN SIRKULATOR Y & ISOLATOR BERBASIS MIKROSTRIP & SERBUK FERIT_NEON 2000 MHz \pm 500 MHz, $Z_t = 50 \Omega$, $V_{SWR} \leq 1,5$ ISOLASI ≥ 30 dB , BERUGI SELIPAN $\leq 0,5$ dB** adalah :

- a. Sirkulator Y dan Isolator pada proses transmisi diharapkan dapat mengurangi sinyal gelombang umpan balik dan dapat digunakan pada sistem komunikasi 2 arah serta efisien dalam penggunaan antenna
- b. Penggunaan pita lebar sebagai trend komunikasi masa depan sehingga dari sekarang diusahakan telah tersedia perangkat transmisi pita lebar.
- c. Pemilihan Frekuensi kerja 2000 MHz \pm 500 MHz menyesuaikan spesifikasi teknik perangkat *radio frequency* (RF) Gelombang Mikro Digital (GMD) di Laboratorium Gelombang Mikro dan Laboratorium Antena di ITTELKOM.
- d. Untuk Pemilihan spesifikasi lainnya seperti Impedansi tiap terminal, VSWR, Isolasi, dan Berugi selipan didasarkan pada standar suatu Sirkulator Y dan isolator yang berkualitas tinggi.
- e. Dengan memanfaatkan tanah liat dan serbuk ferit_neon untuk pembuatan feritnya dapat memberikan keringanan biaya dalam pembuatan sirkulator ini.

1.2 Perumusan Masalah

Masalah yang dihadapi Penulis pada Proyek Akhir ini adalah sebagai berikut :

- a. Bagaimana merancang dan mengimplementasikan sirkulator Y dan isolator berbasis mikrostrip dengan menggunakan serbuk ferit_neon dan campuran tanah liat pada wilayah (2000 \pm 500) MHz ?
- b. Bagaimana hasil pengujian parameter – parameter dari Sirkulator Y dan isolator berbasis mikrostrip dengan serbuk ferit neon yang telah dibuat ?
- c. Apakah hasil pengukuran dan pengujian sesuai dengan spesifikasi yang Ditentukan

1.3 Tujuan Proyek Akhir

Adapun tujuan penulis membuat proyek akhir ini adalah sebagai berikut :

- a. Mampu untuk membuat Sirkulator Y dan isolator berbasis mikrostrip dengan serbuk ferit_neon dan campuran tanah liat dengan spesifikasi yang telah ditentukan dan prototipe yang telah dirancang.
- b. Mampu melakukan pengujian dan menganalisis suatu spesifikasi Sirkulator Y dan isolator berbasis mikrostrip dengan menggunakan serbuk ferit_neon dan campuran tanah liat .
- c. Mampu membuat Sirkulator Y dan isolator dengan biaya murah dan berkualitas tinggi.

1.4 Batasan Masalah

Penulis membatasi proyek akhir ini dengan spesifikasi teknik perangkat yaitu sebagai berikut :

1. Frekuensi kerja : 1500 MHz – 2500 MHz
2. Impedansi tiap terminal : 50Ω
3. VSWR : $\leq 1,5$
4. Isolasi : ≥ 30 dB
5. Berugi selipan : $\leq 0,5$ dB

1.5 Metode Penelitian

Metode penelitian yang penulis gunakan untuk menyelesaikan proyek akhir ini adalah sebagai berikut

- a. Metode Ex Post Facto

Yaitu Metode dengan mengeratkan hubungan kausal (Korelasional) data data lampau, yaitu dengan mencari dasar teori yang telah ada berkaitan dengan sirkulator Y dan isolator ini.

b. Metode *Experimen*

Yaitu metode yang bersifat *prediktif* (ke masa depan) dengan pengukuran secara objektif

1.6 Sistematika Penulisan

Sistematika penulisan yang digunakan pada proyek akhir ini adalah :

BAB 1: PENDAHULUAN

Bab ini berisi uraian singkat mengenai latar belakang permasalahan , perumusan masalah, tujuan proyek akhir, batasan masalah, metode penelitian serta sistematika penulisan.

BAB 2: DASAR TEORI SIRKULATOR Y DAN ISOLATOR

Berisikan uraian dasar – dasar teori sirkulator Y dan isolator yang berkaitan dengan gelombang mikro.

BAB 3: PERANCANGAN DAN PEMBUATAN SIRKULATOR Y & ISOLATOR

Bersikan perancangan dan realisasi sirkulator Y dan isolator berbasis mikrostrip dengan menggunakan serbuk ferit neon dan campuran tanah liat

BAB 4: PENGUKURAN DAN ANALISIS HASIL PENGUKURAN

Bersikan pengukuran impedansi tiap terminal, VSWR, isolasi dan *insertion loss* berikut analisa hasil pengukuran.

BAB 5: PENUTUP

Berisikan kesimpulan dan saran untuk perbaikan kinerja sirkulator Y dan isolator yang telah dibuat.

1.7 Alokasi Biaya yang dikeluarkan

Biaya yang dikeluarkan dalam proyek akhir ini adalah sebagai berikut :

Tabel 1-1 Biaya yang dikeluarkan

No	Jenis Bahan	Jumlah	Biaya	Total
1	Conector N - Female	3	@ Rp. 25.000,-	Rp. 75.000,-
2	Plat besi	1	@ Rp. 25.000,-	Rp. 25.000,-
3	PCB	1	@ Rp. 8.000,-	Rp. 8.000,-
3	Mur & Baut	12	@ Rp. 1000,-	Rp. 12.000,-
4	Magnet	5	@ Rp. 1000,-	Rp. 5.000,-
4	Lain-lain			Rp. 10.000,-
Total				Rp. 135.000,-

1.8 Alokasi Waktu Pengerjaan Proyek

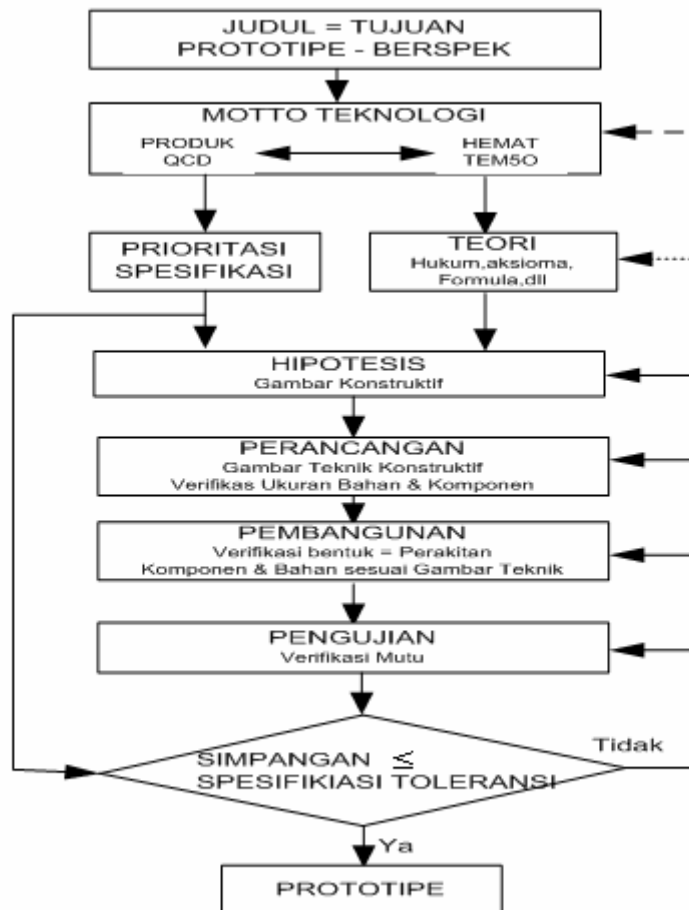
Waktu yang dibutuhkan dalam pengerjaan proyek akhir ini adalah sebagai berikut :

Tabel 1-2 Waktu Pengerjaan Proyek

Kegiatan	Januari 2008				Pebruari 2008				Maret 2008				April 2008				Mei 2008			
	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4
Stidi Literatur																				
Perancangan & Pembuatan																				
Pengukuran & troubleshooting																				
Pengujian Subsistem																				
Analisis																				
Penyusunan Laporan																				

1.9 Diagram Alir Perancangan dan Pembangunan

Dalam perancangan agar diperoleh ketepatan dalam rancang bangun sirkulator Y & isolator maka ada beberapa perhitungan sebagai berikut:



Gambar 1.1 Diagram Alir Rancang Bangun Suatu Prototipe ^[11]