

BAB I PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

STT Telkom merupakan institusi yang bergerak dalam bidang telekomunikasi maka sudah selayaknya mampu menciptakan perangkat-perangkat yang mendukung perkembangan telekomunikasi. Oleh karena itu Pembimbing I selaku dosen mata kuliah Teknik Gelombang Mikro, Sistem Antena dan Pengendalian Mutu Telekomunikasi di STT Telkom jurusan Teknik Elektro Telekomunikasi berkeinginan mewujudkan perkembangan teknologi tanpa harus mengeluarkan biaya yang sangat mahal. Oleh sebab itu proyek akhir ini merupakan bagian dari penelitian Miniatur Sistem Transmisi Gelombang Mikro dan Instrumentasinya. Untuk mewujudkan impian tersebut diperlukan perangkat yang memadai. Salah satunya adalah tersedianya perangkat *receiver* yang akan digunakan sebagai sumber daya dan frekuensi instrumen *slotted line* untuk mengurangi beban instrumen yang mahal.

Pada proyek akhir ini dirancang bangun sebuah prototipe Osilator sinusoida yang bekerja pada frekuensi 2000 ± 500 MHz sebagai salah satu komponen pembentuk perangkat *receiver* tersebut. Osilator ini dirancang untuk sumber daya dan frekuensi instrumen *slotted line* dan demonstrasi perangkat transmisi gelombang mikro.

1.2 Maksud dan Tujuan

Maksud dan tujuan dalam penyusunan proyek akhir ini adalah merancang bangun serta menguji coba prototipe Osilator sinusoida yang bekerja pada frekuensi 2000 ± 500 MHz sehingga hasilnya berguna untuk sumber daya dan frekuensi instrumen *slotted line* dan dapat digunakan sebagai alat pembelajaran teknik gelombang mikro di STT Telkom Bandung.

1.3 Perumusan Masalah

Permasalahan yang diangkat pada proyek akhir ini antara lain:

1. Rancang bangun Osilator sinusoida 2000 ± 500 MHz dengan menggunakan transistor BJT BFR 91A (meminimalisasi komponen dan solderan)
2. Menguji Osilator sehingga sesuai dengan spesifikasi yang ditentukan.

1.4 Batasan Masalah

Batasan masalah pada proyek akhir ini adalah :

1. Transistor yang digunakan adalah transistor labil dan tanpa umpan balik (tersedia di pasaran)
2. Spesifikasi osilator yang dirancang adalah :
 - ◆ Frekuensi kerja : 1,5 GHz-2,5 GHz
 - ◆ Daya keluaran : ≥ -2 dBm
 - ◆ Impedansi : 50Ω (unbalance)
 - ◆ Vce : 8 Volt
 - ◆ Ic : 10 mA
 - ◆ Bentuk gelombang: Sinusoida

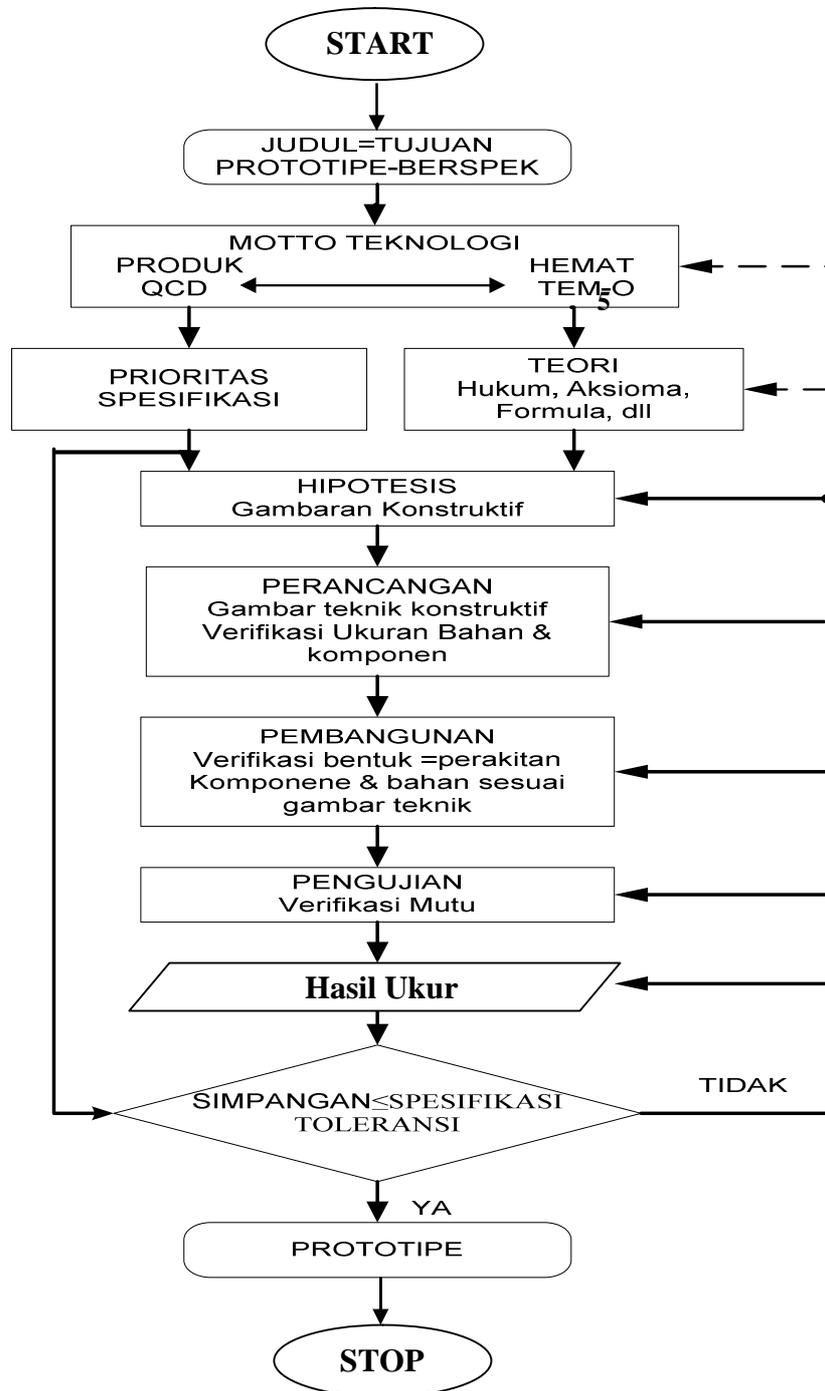
1.5 Metodologi Penelitian

Metode yang digunakan dalam menyusun proyek akhir ini yaitu :

1. Studi Literatur
Dilakukan dengan membaca buku-buku yang berhubungan dengan teori-teori mengenai rangkaian gelombang mikro, osilator, transistor dan segala hal yang berhubungan dengan proyek akhir ini
2. Konsultasi
Konsultasi dilakukan dengan dosen pembimbing, senior STT Telkom, pihak luar yang bersangkutan dengan proyek akhir ini

1.6 Diagram alir Rancang Bangun Suatu Prototipe

Metode di atas digambarkan sesuai dengan diagram alir di bawah ini :



Gambar 1-1. Diagram Alir Rancang Bangun Suatu Prototipe^[12]

1.7 Sistematika Penulisan

Adapun sistematika yang digunakan dalam penyusunan proyek akhir ini adalah :

BAB I :PENDAHULUAN

Pada bab ini berisi latar belakang permasalahan, perumusan masalah, pembatasan masalah, maksud dan tujuan penulis, metode penulisan, dan sistematika penulisan.

BAB II : DASAR TEORI

Pada bab ini berisi mengenai penjelasan tentang teori dasar transistor, osilator gelombang mikro, parameter S, faktor kestabilan, dan landasan teori yang berhubungan dengan proyek akhir ini

BAB III : PERANCANGAN DAN REALISASI

Pada bab ini berisi tentang perancangan dan realisasi Osilator sinusoida pada wilayah frekuensi 2000 ± 500 MHz.

BAB IV : PENGUJIAN DAN ANALISA

Pada bab ini dibahas tentang hasil pengukuran dan analisa perbandingan dengan spesifikasi perangkat yang dirancang bangun

BAB V : PENUTUP

Pada bab ini berisi kesimpulan dan saran dari uraian proyek akhir ini.