
BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Komunikasi yang sudah ada saat ini adalah komunikasi dengan menggunakan kabel maupun komunikasi tanpa kabel. Walaupun komunikasi tanpa kabel lebih canggih dan lebih banyak diminati, namun komunikasi dengan kabel pun tetap tidak ditinggalkan. Hal ini dapat terlihat jelas, karena saluran transmisi yang digunakan untuk menghubungkan transmitter dan receiver tetap di amati agar memperoleh kualitas maksimal. Secara singkat arti dari saluran transmisi itu adalah pergerakan informasi melalui sebuah media telekomunikasi.

Penyesuaian impedansi (matching impedance) yaitu suatu upaya untuk menyesuaikan impedansi dengan impedansi karakteristik saluran. Penyesuaian impedansi dengan metode trafo $\frac{1}{4} \lambda$ adalah salah satu metode penyesuaian impedansi dimana sebagai penyesuaian impedansi digunakan saluran dengan panjang $\frac{1}{4} \lambda$, dengan menentukan harga impedansi karakteristik sedemikian rupa sehingga dicapai penyesuaian impedansi. Alat bantu utama yang digunakan dalam penyesuaian impedansi adalah smith chart. Dengan menggunakan perancangan program smith chart, maka diharapkan dapat menghasilkan perhitungan yang lebih cepat dan tepat dibandingkan dengan cara manual.

Smith chart adalah penggambaran grafis kurva bersifat linear dalam histogram dan digambarkan dalam satu kesatuan lingkaran. Fungsi smith chart dalam saluran transmisi adalah untuk memudahkan penyelesaian masalah penyesuaian impedansi pada saluran transmisi. Penyelesaian masalah dengan menggunakan smith chart ini, sering disebut dengan penyelesaian masalah secara grafis. Sehingga akurasi hasil yang diperoleh sangat tergantung dari ketepatan kita pada saat memetakan titik-titik dan mentransformasinya ke titik-titik lain dalam smith chart tersebut. Semakin presisi pada saat memetakan dan mentransformasi titik-titik tersebut, semakin akurat pula hasil yang diperoleh.

Perhitungan smith chart yang dilakukan secara manual memerlukan waktu yang cukup lama dan tidak jarang terjadi kemungkinan human error sehingga data tersebut kurang akurat. Dengan semakin pesatnya teknologi khususnya bidang komputer, telah tersedia software atau program yang memang dirancang untuk menghitung, sehingga

Simulasi Smith Chart Berbasis Perangkat Lunak Menggunakan Software Microsoft Visual Basic 6.0

dapat mempermudah dalam perhitungan peramalan beban tersebut. Tetapi juga untuk meningkatkan tingkat ketelitian dalam perhitungan.

Dalam proyek akhir ini akan dijelaskan tentang perencanaan pembuatan software smithchart. Meliputi beberapa hal yang menyangkut parameter-parameter yang penting dalam perencanaan pembuatannya.

1.2 Maksud dan Tujuan

Adapun tujuan penulisan proyek akhir ini adalah :

1. Membuat simulasi perhitungan Smith Chart Interaktif Berbasis Perangkat Lunak Menggunakan Software Microsoft Visual Basic 6.0
2. Proyek akhir ini diharapkan dapat berguna untuk mempermudah mahasiswa dalam hal perhitungan smith chart yang menggunakan software Visual Basic 6.0.
3. Mengurangi terjadinya human error sehingga mempermudah dalam memperhitungkan suatu nilai-nilai dan hasilnya pun lebih akurat.

1.3 Rumusan Masalah

Dengan memperhatikan identifikasi masalah diatas, maka permasalahan yang akan dipecahkan dalam penulisan proyek akhir ini adalah :

1. Bagaimana cara perhitungan smith chart?
2. Bagaimana cara menggunakan Visual Basic 6.0?
3. Bagaimana cara mempresentasikan perhitungan smith chart dalam bahasa pemrograman Visual Basic 6.0?

1.4 Pembatasan Masalah

Batasan masalah yang dicakup dalam penulisan proyek akhir ini adalah :

1. Membahas langkah kerja perancangan smith chart menggunakan Visual Basic 6.0.
2. Membahas tentang teori dasar smith chart.
3. Membuat software perhitungan smith chart menggunakan software Visual Basic 6.0 .

1.5 Metodologi Penelitian

Dalam pelaksanaan proyek akhir ini, penulis melakukan beberapa metode penelitian untuk merealisasikan proyek akhir ini, yaitu:

1. Studi Literatur

Metode ini dilakukan dengan membaca beberapa referensi buku dari berbagai sumber yang terdapat di perpustakaan kampus atau perpustakaan yang lain yang berhubungan dengan permasalahan yang akan dibahas serta mencari data dari berbagai situs internet yang diharapkan dapat mendukung terealisasinya proyek akhir ini. Mencari informasi mengenai penggunaan Visual Basic 6.0.

2. DISKUSI

Metode ini dilakukan berdiskusi dengan para praktisi software Visual Basic 6.0, dan pembimbing.

3. MELAKUKAN OBSERVASI

Melakukan observasi pada program-program Visual Basic 6.0 yang telah dioperasikan pada dunia industri atau pendidikan sebagai perbandingan.

1.6 Sistematika Penulisan

Secara umum sistematika penulisan proyek akhir ini terdiri dari bab-bab dengan metode penyampaian sebagai berikut:

BAB I PENDAHULUAN

Pada bab ini dikemukakan latar belakang masalah, maksud dan tujuan, rumusan masalah, pembatasan masalah, metodologi penelitian, sistematika penulisan dan rencana kerja.

BAB II TEORI SMITH CHART

Menerangkan parameter-parameter yang terkait dengan smith chart.

BAB III PERANCANGAN SIMULASI DENGAN MENGGUNAKAN PROGRAM VISUAL BASIC 6.0.

Bab ini membahas impedansi pada saluran transmisi ,perancangan langkah kerja secara fisik dan logik dan tahap-tahap pembuatan simulasi smith chart dengan program Visual Basic 6.0

BAB IV ANALISA SIMULASI PERHITUNGAN SMITH CHART

Pada bab ini akan membahas mengenai rancangan dari tampilan program simulasi perhitungan smith chart menggunakan program Visual basic 6.0.

BAB V PENUTUP

Pada bab ini dikemukakan kesimpulan dan saran-saran yang konstruktif untuk kesempurnaan proyek akhir ini.