



BAB I PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Seiring berkembangnya zaman, kemajuan teknologi juga berkembang pesat khususnya dibidang elektronika maupun telekomunikasi. Perkembangan Teknologi dapat dilihat dari banyaknya peralatan yang diciptakan sehingga dapat memudahkan pekerjaan manusia.

Teknologi berkaitan erat dengan sains dan rekayasa (*engineering*). Dengan kata lain, teknologi mengandung dua dimensi, yaitu science dan engineering yang saling berkaitan satu sama lainnya. Sains mengacu pada pemahaman kita tentang dunia nyata sekitar kita, artinya mengenai ciri-ciri dasar pada dimensi ruang, tentang materi dan energi dalam interaksinya satu terhadap lainnya.

Perkembangan teknologi yang pesat saat ini memberikan manfaat yang positif bagi kehidupan orang banyak. Meningkatnya sarana dan prasarana yang di butuhkan masyarakat dan semakin berkembangnya teknologi pada saat ini. Sehingga menyebabkan terciptanya teknologi yang canggih, Kemajuan teknologi tersebut memasuki segala bidang kehidupan khususnya bidang komunikasi dan informasi. Kehidupan manusia tidak terlepas dari interaksi antara manusia sebagai makhluk sosial dengan teknologi sebagai media yang digunakan oleh manusia.

Kemampuan teknologi telah menjawab berbagai tantangan manusia untuk saling berinteraksi secara *real time*, dimana keterbatasan jarak, waktu dan ruang bukanlah penghalang bagi keinginan manusia untuk saling berkomunikasi. Alat atau sarana yang digunakan dalam bidang komunikasi dan informasi tentunya adalah telephone dan handphone, dan untuk menggunakan alat tersebut dibutuhkan suatu besaran fisis yang dinamakan sinyal. Jika didunia ini tidak ada yang namanya sinyal maka orang yang tinggal berjauhan atau sangat jauh tidak dapat berkomunikasi dan memberi informasi dengan cepat. Untuk memperoleh sinyal bisa digunakan antena.



Berbagai jenis antena kini mulai dikembangkan untuk mengikuti perkembangan teknologi sekarang. Antena Yagi yang dulunya hanya digunakan sebagai antena penerima siaran televisi dan penerima radio amatir. Kini dapat digunakan sebagai perangkat memperkuat penerimaan sinyal 3G. Antena Yagi merupakan salah satu antena *directional* yang cocok digunakan sebagai penerima sinyal 3G.

Para povidar sudah banyak membangun BTS-BTS disetiap daerah yang ada namun masih ada saja daerah yang mendapatkan pancaran sinyal yang tidak begitu baik. Seperti halnya di perdesaan sinyal terhalang oleh gunung-gunung dan tidak menutup kemungkinan di perkotaan masih ada daerah yang sulit untuk mendapatkan sinyal dengan baik. sinyal sangatlah penting untuk membantu komunikasi antar manusia.

Sinyal sangatlah penting untuk membantu komunikasi antar manusia. Berdasarkan latar belakang masalah tersebut maka penulis membuat sebuah alat yaitu ***“RANCANG BANGUN ANTENA YAGI 2,4 GHZ UNTUK MEMPERKUAT PENERIMAAN SINYAL 3G”***. sehingga semua orang dapat memperoleh sinyal yang kuat. Alat ini diharapkan bisa membantu orang-orang untuk mendapatkan sinyal 3G yang kuat dengan mudah. Sehingga bisa berhubungan dan saling memberi informasi dengan cepat.

1.2 Tujuan dan Manfaat

1.2.1 Tujuan

Adapun tujuan utama yang akan dicapai dari penulisan Laporan Akhir ini adalah terciptanya sebuah alat yang dapat membantu manusia agar lebih mudah lagi dalam berkomunikasi dengan menggunakan handphone. Alat yang dimaksud adalah ***Antena Yagi 2,4 Ghz Untuk Memperkuat Penerimaan Sinyal 3G***. Secara rinci tujuannya adalah menghasilkan dan menciptakan suatu antena yang dapat memperkuat sinyal 3G.



1.2.2 Manfaat

Manfaat yang diperoleh dalam pembuatan Tugas Akhir ini antara lain yaitu :

1. Manfaat bagi penulis yaitu mengetahui prinsip dan cara kerja antena yagi sebagai penguat sinyal 3G serta menambah ilmu pengetahuan pada bidang telekomunikasi, khususnya mengenai Antena Yagi dan 3G.
2. Bagi lembaga adalah menambah referensi mengenai antena yagi dan 3G, serta dapat membantu adik-adik mahasiswa dalam mempelajari antena yagi dan 3G.
3. Bagi masyarakat pengguna 3G untuk memperjauh jarak jangkauan komunikasi.

1.3 Perumusan Masalah

Permasalahan yang akan dibahas oleh penulis dalam penulisan Tugas Akhir ini adalah Antena Yagi 2,4 GHz untuk Memperkuat Penerimaan Sinyal 3G Ruang lingkup dari permasalahan ini adalah bagaimana mendesain dan membuat suatu alat yang dapat memperkuat penerimaan sinyal 3G

1.4 Pembatasan Masalah

Berdasarkan masalah yang ada, penulis hanya membahas antara lain :

1. Bagaimana mendesain antena yagi
2. Bagaimana Pembuatan antena yagi
3. Serta pengukuran gain pada antena yagi

1.5 Metodologi Penulisan

Untuk mempermudah penulis dalam penyusunan Laporan Akhir maka penulis menggunakan metode-metode sebagai berikut :

1. Metode Studi Pustaka

Yaitu metode pengumpulan data mengenai fungsi dan cara kerja antena yagi serta komponen-komponen lainnya yang bersumber dari buku,



Bab 1 Pendahuluan

internet, artikel dan lain-lain. Metode ini dilakukan untuk membantu Penulis dalam pembuatan Laporan Akhir.

2. Metode Perancangan

Yaitu tahap Perancangan alat yang akan dibuat, terdiri dari perancangan elemen antena, membuat layout dan merealisasikannya pada papan PCB.

3. Metode Konsultasi

Dalam pembuatan laporan akhir ini penulis melakukan konsultasi dengan pembimbing 1 dan pembimbing II.

1.6 Sistematika Penulisan

Dalam penulisan laporan ini, penulis mencoba membahas susunan laporan berdasarkan pada sistematika dibawah ini :

BAB I PENDAHULUAN

Bab ini membahas tentang latar belakang judul, tujuan dan manfaat, perumusan dan pembatasan masalah metodologi penulisan dan sistematika penulisan.

BAB II TINJAUAN PUSTAKA

Bab ini membahas tentang pengertian antena secara umum, antena yagi, parameter antena yagi dan teknologi 3G.

BAB III RANCANG BANGUN ALAT

Bab ini membahas tentang rancang bangun alat, perhitungan gain dan pembuatan antena.

BAB IV PEMBAHASAN

Bab ini membahas tentang pengukuran alat, data hasil pengukuran, analisa, dan spesifikasi alat.

BAB V KESIMPULAN DAN SARAN

Bab ini berisi tentang kesimpulan dan saran yang didapat oleh penulis terkait dengan penulisan Laporan Akhir ini.