

ABSTRAK

Transportasi merupakan sarana yang sangat dibutuhkan oleh masyarakat. Kereta api merupakan salah satu moda transportasi yang banyak digemari masyarakat karena kecepatan waktu tempuhnya dibandingkan dengan moda transportasi darat lainnya. Tentunya dalam setiap antar gerbong memiliki peran dalam mengamankan perjalanan kereta api. Sinyal ini berfungsi sebagai komunikasi antar setiap gerbong. Untuk memperlancar komunikasi antar setiap gerbong dibutuhkanlah sebuah antena gelombang radio yang merambat melalui ruang dan arus listrik yang bergerak dalam konduktor logam, dan digunakan dengan pemancar atau penerima. Antena yagi merupakan antena arah yang bersifat langsung memancar dan didesain untuk memancarkan gelombang hanya pada satu frekuensi. Antena ini terdiri dari driven, reflektor dan direktor yang dikenal dengan elemen. Oleh karena itu, akan dilakukan perancangan antena yagi sektoral berbasis planar konduktor pada frekuensi 2.4 GHz untuk komunikasi antar gerbong kereta api. Antena tersebut akan di pasang di dinding bagian luar kereta api pada masing-masing gerbongnya.

Proyek akhir ini mempunyai tujuan untuk menjaga aliran informasi yang lancar dan aman didalam kereta api. Antena menerima dan mengirim sinyal komunikasi antara gerbong-gerbong termasuk suara, data, dan informasi lainnya. Perancangan antena ini akan dibuat dengan spesifikasi $VSWR \leq 2$, $return\ loss \leq -10\ dB$, dan $gain \geq 2\ dBi$.

Hasil dari pengukuran antena yagi sektoral berbasis planar konduktor dengan parameter yang diinginkan, seperti nilai $VSWR$ sebesar 1,116 dan $return\ loss$ sebesar -25,203 dB. Jika diintegrasikan dengan sebuah plat besi mendapatkan nilai dari $return\ loss$ sebesar -24,788 dB dan $VSWR$ sebesar 1.122.

Kata Kunci: antena, kereta api, komunikasi, return loss, VSWR, gain.