

Abstrak

Saat ini perkembangan teknologi mengalami kemajuan yang semakin cepat. Banyak bidang yang mengalami modernisasi guna menunjang pesatnya perkembangan zaman. Terutama di bidang Telekomunikasi, bidang ini merambah tidak hanya sebatas dalam perkembangan teknologinya secara harfiah. Namun, juga berkembang pada pemanfaatannya terhadap bentuk bidang industri maupun non-industri lainnya. Salah satunya pemanfaatan bidang Telekomunikasi pada bidang kebersihan. Pada tugas akhir ini akan membahas pemanfaatan bidang Telekomunikasi pada bidang Kebersihan lingkungan. Dimana pemanfaatannya berbentuk sebuah Antena yang akan mentransmisikan hasil pengamatan pada sebuah lingkungan pada Sungai Citarum. Antena pada tugas akhir ini akan menggunakan teknologi MIMO 2x2 sebagai penunjang utama pengiriman informasi. Antena MIMO 2x2 dengan 4 elemen array yang telah dirancang akan bekerja pada frekuensi 2,4 – 2,5 GHz dimana setiap elemennya mempunyai bentuk *patch rectangular* yang berjumlah 4 elemen array untuk masing – masing portnya. Antena yang telah dirancangan mempunyai spesifikasi sebagai berikut, S parameter S11 -31,822262 dB, S22 -32,808235 dB, S33 -32,664152 dB, dan S44 -31,762546 dB pada masing – masing port, S11 1,0526256, S22 1,046178, S33 1,047761, dan S44 1,052456 pada masing – masing port *Bandwidth* 121 MHz, Gain 7,348 dB, pola radiasi *directional*, dan polarisasi linier.

Kata kunci : Antena, MIMO, *Bandwidth*, Sungai.