

ABSTRAK

Perangkat *monitoring* BTS sungai Citarum memerlukan sistem transmisi yang bisa mengirimkan data secara *real time*. Oleh karena itu dibutuhkan sistem antena yang mampu mengakomodasikan persyaratan tersebut. Untuk meningkatkan kinerja dari antena salah satunya dengan menggunakan teknik MIMO. Teknik MIMO menggunakan lebih dari satu antena baik disisi pemancar maupun disisi penerima. Antena mikrostrip memiliki beberapa kelebihan, antara lain memiliki harga yang relatif murah untuk biaya fabrikasinya, ukurannya relatif kecil, dan hampir mampu bekerja disemua frekuensi kerja karena memiliki frekuensi yang fleksibel. Pada Tugas Akhir ini, akan dirancang antena mikrostrip MIMO 2X2 dengan masing-masing 2 elemen array pada frekuensi 5725-5875 MHz. Sangat penting sebuah antena pemancar BTS di sungai Citarum untuk memiliki *gain* dan *bandwidth* yang mencukupi, karena hal ini akan menjadi tolak ukur seberapa baik kinerja antena ini memancarkan sinyal ke perangkat *monitoring* sungai. Antena ini memiliki pola radiasi *unidireksional*. Penelitian ini bertujuan untuk menemukan kinerja terbaik untuk antena yang akan digunakan pada BTS pemantau Sungai Citarum. Pada penelitian ini desain terbaik adalah Antena MIMO 2x2 dengan 2 elemen Array *patch rectangular* dengan orientasi antena 90° (Posisi 2) yang memiliki nilai VSWR 1.0858 pada frekuensi 5,8 GHz, memiliki *bandwidth* 310 MHz bekerja pada rentang frekuensi 5,669-5,979 GHz, memiliki *gain* 5,931 dBi, memiliki pola radiasi *unidirectional*, dan memiliki polarisasi elips.

Kata Kunci; MIMO, BTS, *Gain*, *Bandwidth*