

ABSTRAK

Perangkat monitoring BTS sungai Citarum membutuhkan sistem transmisi yang dapat mengirimkan data secara *real time*. Sehingga dibutuhkan sistem antena yang mengakomodasi persyaratannya tersebut. Penelitian ini mengusulkan sistem antena MIMO menggunakan elemen *array* untuk memenuhi spesifikasi sistem monitoring yang diharapkan. Sistem antena MIMO dapat menjadi solusi karena menawarkan peningkatan kapasitas dan *throughput*, meningkatkan *data rate*, dan mampu mengurangi kerugian akibat *multipath fading*, serta memiliki frekuensi kerja yang fleksibel hingga dapat bekerja hampir di semua rentang frekuensi kerja. Sedangkan metode *array* digunakan untuk menghasilkan pola radiasi yang memiliki karakteristik tertentu dan meningkatkan *gain*. Pada penelitian ini, telah didesain antena MIMO *Array 4X4 Rectangular Patch* yang bekerja di frekuensi kerja UHF, yaitu pada frekuensi 886-906 MHz. Sebagai antena pemancar yang akan dicoba diimplementasikan pada BTS Sungai Citarum. Antena memiliki *gain* 3,359 dBi dan *bandwidth* 20,73 MHz, pola radiasi unidireksional dan polarisasi berbentuk linear. Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa antena MIMO *Array 4X4 Rectangular Patch* sudah memenuhi spesifikasi untuk diterapkan di BTS Sungai Citarum.

Kata kunci: Citarum Harum, MIMO, Antena, Frekuensi, *Gain*, *Bandwidth*.