

## ABSTRAK

Perangkat monitoring sungai Citarum memerlukan sistem transmisi yang dapat mengirimkan data secara *real time*. Oleh karena itu sistem antena MIMO dapat menjadi solusi karena menawarkan peningkatan kapasitas dan *throughput* secara keseluruhan, meningkatkan data rate, dan mampu mengurangi kerugian akibat *multipath fading*. Fokus penelitian ini adalah menghasilkan antena yang memiliki *gain* tinggi dan *bandwidth* yang lebar guna memenuhi spesifikasi standar dari BTS yang diperlukan. Metode *array* tujuannya untuk meningkatkan *gain* dan menghasilkan pola radiasi yang memiliki karakteristik tertentu. Oleh karena itu penelitian ini mencoba menggabungkan metode *array* dan MIMO yang mempunyai model antena mikrostrip berbentuk *circular*, menggunakan ISM Band yang bekerja pada rentang frekuensi 2,4 GHz sampai 2,5 GHz. Pada penelitian ini Antena MIMO 2x2 dengan port yang disusun secara vertikal yang paling sesuai dengan spesifikasi yang diinginkan dengan menghasilkan VSWR 1,25 yang bekerja pada rentang frekuensi 2,383-2,484 GHz, *bandwidth* 101,5 MHz, dan *gain* 6,362 dB. Pola radiasi yang dihasilkan adalah *unidirectional* dan polarisasi yang dihasilkan adalah *linier*.

**Kata Kunci:** *MIMO, Array, Gain, Bandwidth, Polarisasi, Pola Radiasi*