

## ABSTRAK

Perangkat *monitoring* kualitas air sungai citarum membutuhkan sistem pengiriman data secara *real-time*. Kecocokan arah pancaran antara antena di BTS dengan antena di perangkat *monitoring* sangat perlu diperhatikan, khususnya antena yang memiliki pola pancaran *directional*, karena penyimpangan arah pancaran antara antena TX dengan RX dapat mengakibatkan level daya terima sinyal tidak optimal dan berpengaruh ke kinerja pengiriman data *real-time*.

Untuk mengatasi penyimpangan arah pancaran antara antena di BTS dengan antena di perangkat *monitoring*, maka pada antena penerima dirancang sebuah sistem pengarahan antena secara otomatis. Dengan menentukan koordinat letak objek dan ketinggian yang ingin di *tracking* menggunakan bantuan sensor GPS U-blox NEO-6M dan BMP 180. Kemudian setelah menentukan koordinat objek, proses selanjutnya meneruskan data *latitude*, *longitude* dan *altitude* yang didapat dari sensor GPS dan BMP 180 ke mikrokontroler dan akan diolah, lalu stasiun kontrol menginstruksikan penggerak untuk mencari sudut polarisasi sesuai data yang telah diterima.

Hasil yang didapatkan dari pengujian sistem pengendalian dan pengarahan antena pada BTS ini menunjukkan pengolahan data dari *longitude*, *latitude* dan *altitude* berhasil dikonversi menjadi *output* azimuth. Blok kendali pengarahan antena berhasil melakukan *tracking* setiap blok *Mobile Monitoring Device* berpindah jarak dan koordinat posisi dengan *error* sudut sebesar  $13.8^{\circ}$  atau 7.6% dan jarak maksimal komunikasi antara perangkat *monitoring* mobile dengan kendali pengarahan antena sejauh 70 meter.

**Kata Kunci :** Citarum, Pengarahan, Monitoring, *Real-time*, BTS, Antena, *Tracking*