

## ABSTRAK

Parameter yang sangat berpengaruh terhadap kualitas serta luas cakupan area layanan suatu BTS jika ditinjau dari segi perangkat kerasnya adalah *azimuth* dan *mechanical tilting*. *Azimuth* adalah arah antena yang di atur secara horizontal dengan cara mengubah-ubah posisi *clamp* (penjepit antena) yang terhubung ke kaki tower. Batas pergeseran antena biasanya  $5^{\circ} - 100^{\circ}$ . Petunjuk pengarahannya agar arah antena sesuai dengan *planning site* menggunakan alat bantu berupa kompas. Sedangkan *mechanical tilting* adalah sudut kemiringan antena. Semakin besar derajat *mechanical*, maka antena semakin menunduk yang menyebabkan *coverage* pada *main lobe* berkurang, sedangkan pada sisi *side lobe* akan melebar. Optimasi terhadap kedua parameter tersebut sampai sekarang masih dilakukan secara manual dengan memanjat tower BTS kemudian mengatur dan mengubah arah serta kemiringan antena sesuai dengan yang telah ditentukan.

Dalam penelitian ini akan dirancang sebuah sistem dengan tujuan agar optimasi perubahan azimuth dan *mechanical tilting* antena dapat dilakukan secara remote dari jarak jauh tanpa perlu menaiki tower BTS. Sistem kendali otomatis ini menggunakan mikrokontroler dan *sms gateway* sebagai antarmuka mikrokontroler dengan *handphone*. Dirancang sebuah prototype yang dapat menggambarkan dan mendemonstrasikan cara kerja antena BTS serta diharapkan menjalankan sistem yang akan dibangun nantinya.

Dengan dirancangnya sebuah sistem kendali otomatis ini, maka diharapkan kegiatan optimasi pada BTS yang berupa perubahan pada nilai azimuth maupun *mechanical tilting* menjadi lebih mudah dan dapat dilakukan dimana saja hanya dengan menggunakan *handphone*. Berdasarkan pengujian yang telah dilakukan, nilai *error* pada pembacaan *azimuth* adalah 0,92% dan kemiringan sebesar 20,5%. Waktu tunda mikrokontroler mengirim pesan adalah 2,4 detik.

*Kata kunci : Azimuth, mechanical tilting, mikrokontroler, sms gateway*

UNIVERSITAS  
MERCU BUANA