

## ABSTRAK

Dari masa ke masa, arus perkembangan teknologi informasi dan komunikasi terutama di dunia internet semakin pesat dan tak terbendungkan. Kebutuhan akses data yang besar dan cepat mendorong lahirnya teknologi *3G* dan *HSDPA* pada sisi komunikasi nirkabel yang membuat pengguna internet menjadi lebih lebih leluasa kapanpun dan dimanapun terhubung ke internet. Namun disisi lain teknologi ini juga masih memiliki kelemahan terutama bagi pengguna yang berada di perkotaan dengan banyak gedung bertingkat dan pengguna yang tidak tahu pasti dimana posisi/letak *BTS (Base Transceiver Station)*, sehingga kualitas sinyal *3G* dan *HSDPA* yang mereka terima tidak maksimal.

Pada tugas akhir ini dilakukan perancangan dan implementasi sistem yang dapat mencari posisi sinyal *3G* dan *HSDPA* secara otomatis dengan cara memutar antenna yagi sebesar  $1,8^\circ$  per step sampai satu putaran penuh 200 step. Dalam setiap step dilakukan pengambilan data sinyal dalam bentuk *RSSI (Received Signal Strength Indication)* dan *RSCP (Received Signal Code Power)*. Data yang diperoleh diambil nilai terbaik untuk dijadikan sebagai titik acuan arah kembalinya antenna ke nilai sinyal terbaik tersebut. Sistem ini berbasis mikrokontroler yang digunakan untuk mengontrol arah perputaran motor dc stepper. Sedangkan nilai data *RSSI* dan *RSCP* didapat dari program *Visual Basic 6.0* yang dikirimkan dari komputer ke mikrokontroler menggunakan komunikasi serial.

Setelah dilakukan perancangan dan pengujian, dihasilkan perangkat yang mampu mencari sinyal dengan kualitas lebih baik pada lokasi uji coba dengan peningkatan (*gain*) terendah sebesar 2 dBm dan yang tertinggi sebesar 12 dBm serta waktu rata-rata untuk satu kali proses sebesar 9 menit 54 detik. Dari hasil pengujian perangkat yang telah dirancang, perangkat mampu mencari sinyal dengan nilai yang optimal sesuai dengan yang diharapkan.

**Kata kunci :** *3G*, *HSDPA*, antenna yagi, sistem pemutar otomatis