

ABSTRAK

Antena pengarah pada stasiun bumi adalah salah satu komponen penting dalam sistem komunikasi satelit karena memiliki fungsi sebagai pengirim serta penerima antara *repeater* dan stasiun bumi. Untuk meningkatkan kualitas sinyal yang diterima maupun yang dikirim oleh stasiun bumi dilakukan pengarah antenna stasiun bumi menuju satelit dengan kehandalan yang tepat sehingga terjadi komunikasi optimal.

Antena pengarah pada stasiun bumi harus dapat mengikuti gerak Tel-U Sat pada orbit secara otomatis sehingga dapat meminimalkan kesalahan pengarah. Aksi ini membutuhkan *hardware* dan *software* yang tepat. *Software* digunakan untuk menentukan posisi dan orbit satelit sedangkan *hardware* digunakan sebagai penggerak antenna. Posisi dan orbit satelit merupakan referensi dari suatu sistem yang digunakan untuk menggerakkan antenna melalui penggerak. Penentuan posisi dan orbit Tel-U Sat membutuhkan data elemen orbit dan diolah dalam JAVA . Hasil dari *software* adalah posisi satelit dalam sudut elevasi dan azimuth terhadap *latitude* dan *longitude* yang digunakan untuk menggerakkan posisi antenna. *Software* ini dijalankan melalui komputer dan dihubungkan ke *hardware* berupa sistem minimum mikrokontroler melalui port serial. Ketelitian dan ketepatan pergerakan menggunakan CMPS10 yang akan menjadi umpan balik untuk mikrokontroler. Hasil dari desain ini nantinya digunakan untuk sistem antenna stasiun bumi universitas Telkom.

Hasil pengarah antenna yang baik akan memberikan *beamwidth* optimal serta penguatan tepat yang menghasilkan kualitas baik pada penerimaan sinyal. Hasil implementasi pengarah antenna pada sistem Tel-U Sat dilakukan uji coba pada satelit NOAA 19 yang diakses menghasilkan kesalahan pengarah sebesar 2.6° dan mendapatkan daya sinyal rata-rata sebesar -107 dbm.

Kata kunci: elevasi, azimuth, *latitude*, *longitude*, mikrokontroler, JAVA.