

Rancang bangun perangkat lunak sistem auto tracking satellite antenna mobile = Software design for auto tracking satellite antenna mobile

Himawan Sidharta, author

Deskripsi Lengkap: <https://lib.ui.ac.id/detail?id=20248963&lokasi=lokal>

Abstrak

Tugas akhir ini ialah perancangan dan pembuatan perangkat lunak untuk sistem auto-tracking (arti: sistem pengontrol pergerakan antenna untuk menjejak satelit) satelit pada antenna mobil. Sistem ini menggunakan microcontroller sebagai pengontrolnya, dengan GPS sebagai input lokasi dari antenna, digital compass sebagai input arah pointing awal antenna, rotari enkoder sebagai sensor pergerakan azimuth dan elevasi, serta modem untuk melihat besar Eb/No sinyal. Inputan ini menggunakan komunikasi serial untuk berhubungan dengan mikrokontroler. Sehingga pemrograman harus difokuskan dalam komunikasi serial UART dan software UART, yang digunakan untuk pengadaan komunikasi serial pada port I/O. Controller ini menggunakan 2 tahapan dalam proses tracking satelit.

Tahapan awal ialah metode Elevasi-Azimuth, dimana pada tahapan ini dengan menggunakan inputan dari GPS, digital compass, serta posisi satelit (baik koordinat, maupun ketinggiannya) yang tersimpan dalam mikrokontroler. Controller akan menghitung besar sudut azimuth dan elevasi antenna terhadap satelit, kemudian menggerakkan antenna sesuai dengan sudut azimuth dan elevasinya. Tahapan selanjutnya ialah koreksi modem, dimana pada tahapan ini hanya inputan modem yang digunakan (keempat inputan lain diabaikan), dan pergerakan antenna diatur hingga didapat nilai Eb/No sinyal yang terbesar.

This final task is the design and creation software for auto-tracking system satellite antenna on the car. This system uses a microcontroller as the controller, with the GPS as the indicator location of the antenna, digital compass as the beginning of antenna pointing direction, rotary encoder as sensor azimuth and elevation, and modem to see Eb/No signal. The microcontroller use serial communication to read the input. Thus the programming should be focused on in the UART and serial communication software UART. This controller use 2 phase in the process of tracking satellites.

Early stages is the method Elevation-Azimuth, where at this stage with input from GPS, Digital Compass, and the position of satellites (both coordinates, and height) that are stored in microcontroller. Controller will calculate the elevation and azimuth angle, then move the antenna according to the antenna azimuth and elevation angle. Next stages is correction modem, where in this stage controller only use modem as the input, and antenna movement is set up to obtain the largest value of Eb / No signal.