

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Komunikasi nirkabel merupakan komunikasi *wireless* atau tanpa kabel. Komunikasi ini sangat banyak digunakan dikarenakan tidak memerlukan banyak biaya untuk proses pemasangannya. Di bandingkan dengan komunikasi menggunakan kabel yang harus mengeluarkan biaya untuk perkabelannya dan tidak praktis. Selain mempunyai banyak sekali kelebihan, komunikasi nirkabel juga mempunyai kekurangan antara lain kuatnya sinyal pengiriman, jarak, dan halangan yang akan mengganggu proses pengiriman data.

Dalam komunikasi nirkabel terdapat banyak sekali trobosan dan salah satunya adalah satelit. Dimana satelit sendiri memiliki berbagai macam manfaat antara lain, sebagai penginderaan jarak jauh, pengukur kondisi atmosfer, navigasi, pemantauan cuaca dan juga dapat digunakan sebagai broadcast (komunikasi).

Sebagai contoh satelit lokal yang memiliki fungsi sebagai satelit broadcast (komunikasi) adalah satelit TELKOM 4. Prinsip kerja dari satelit broadcast sendiri dimana pengirim dari bumi akan mengirimkan siarannya ke satelit kemudian satelit akan menyebarluaskan siaran tersebut semaksimal mungkin sejauh pancaran gelombang dari satelit dapat mencakupnya. Akan tetapi untuk bisa mendapatkan siaran broadcast yang disalurkan oleh satelit komunikasi maka harus mengarahkan antena ke posisi satelit itu berada. Dikarenakan satelit yang dituju tidak bisa dilihat oleh mata telanjang maupun di bantu dengan teleskop maka kebanyakan menggunakan cara yang manual dengan mengira-ngira posisi arah sudah dalam keadaan sesuai dengan antena penerima dengan satelit penyalur tersebut. Maka dari itu untuk mempermudah mengetahui posisi satelit penyalur tersebut diperlukan sebuah alat tracking otomatis agar pengarahannya dan pancaran dari satelit dapat diterima dengan maksimal.

Maka dalam skripsi ini akan dibuat sebuah alat *tracker* yang dapat menentukan posisi satelit dan memiliki tingkat akurasi yang baik. Dengan tingkat akurasi yang baik, maka mempermudah mengetahui posisi satelit tersebut. Keakuratan dari *tracker* ini juga mempengaruhi hasil siaran *broadcast* yang ada di televisi.

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang diatas, maka didapat beberapa poin yang dapat digunakan sebagai rumusan masalah adalah :

1. Bagaimana mendapatkan posisi satelit dari jalur orbit?
2. Bagaimana mengarahkan antena penerima terhadap satelit tujuan?
3. Bagaimana meningkatkan kinerja pergerakan antena kesatelit tujuan?

1.3 Tujuan Dan Manfaat

Adapun tujuan yang di harapkan dalam penelitian ini adalah :

1. Dapat mengetahui posisi dari satelit dengan menggunakan *TLE (Two Line Element)* set satelit berupa data *latitude*, *longitude* dan *altitude*.
2. Dapat memutar arah pancar dan terima antena ke satelit yang dituju secara *realtime* dengan *azimuth* dan *elevation*.
3. Dapat menerapkan metode P-I-D terhadap kontrol motor sebagai penggerak sudut *azimuth* dan *elevation*.

1.4 Batasan Masalah

Agar pelaksanaan skripsi ini tidak terlalu jauh menyebar dari tujuan awal terdapat batasan masalah yang disebutkan sebagai berikut :

1. Satelit yang dituju adalah satelit broadcast TV TELKOM 4.
2. Pendalaman penggunaan metode hanya sebatas *PID*, *azimuth elevation Konversi TLE (Two Line Element)* dari satelit ke posisi longitude, latitude dan altitude hanya sebatas *library* program yang sudah ada.
3. Penelitian menggunakan antena solid kuband.

1.5 Metodologi Penulisan Skripsi

Metodologi pengerjaan skripsi yang akan dikerjakan memiliki 5 tahapan antara lain:

a. Tahap Persiapan

Tahap ini merupakan bagian dari rangkaian aktivitas sebelum memulai dalam mengumpulkan dan mengolah data. Pada tahap ini disusunlah beberapa hal yang penting yang segera dilakukan demi efesiensi waktu dan pekerjaan. Dalam tahap ini meliputi kegiatan seperti berikut: konsultasi judul pada dosen wali dan dosen yang paham pada topic skripsi yang ingin diambil, minta surat rekomendasi dari ketua laboratorium teknik elekiro,

pembuatan proposal skripsi, cek plagiasi melalui studi pustaka terhadap desain materi untuk menentukan kebutuhan data. Rencana pembuatan jadwal desain persiapan yang ada diatas harus dikerjakan secara maksimal dan teliti untuk menghindari kesalahan agar pekerjaan yang dilakukan tidak berulang, sehingga tahap pengumpulan data bisa lebih efektif dan optimal.

b. Tahap Perancangan Sistem

Pada tahap ini akan memberikan sebuah pandangan terkait langkah awal dan akhir dari penyusunan laporan skripsi. Pengembangan dari penjelasan biasanya dimasukkan dalam bentuk diagram alir yang sudah tersusun secara berurutan sesuai dengan prosesnya. Sistem ini dirancang berdasarkan gambaran awal pada saat tahap persiapan.

c. Pengumpulan Data

Ada beberapa metode yang dilakukan pada tahap ini yaitu: metode literatur yakni mengumpulkan, mengidentifikasi dan mengolah data yang tertulis. Metode observasi yaitu metode yang dilakukan dengan tujuan untuk mengetahui kondisi yang sesungguhnya dilapangan sehingga didapatkan gambaran-gambaran sebagai pertimbangan pada perencanaan desain struktur.

d. Analisa dan Pengolahan Data

Setelah melakukan pengumpulan data, maka akan dilakukan proses pengujian sistem yang telah dibuat. Selanjutnya data dari hasil pengujian akan dianalisa untuk menghasilkan suatu kesimpulan dari hasil penelitian.

e. Tahap Evaluasi dan Pembuatan Laporan

Tahap akhir merupakan evaluasi dari hasil pengujian sistem secara keseluruhan. Ketika semua tujuan dari penelitian tercapai maka dilakukan proses pembuatan laporan skripsi.

1.6 Sistematika Penulisan

Bab I: Pendahuluan.

Bab ini berisi pendahuluan yang menjelaskan latar belakang permasalahan, rumusan masalah, tujuan penelitian, manfaat penelitian, Batasan penelitian, dan sistematika penulisan pada skripsi.

Bab II: Studi Pustaka.

Bab ini menguraikan bahan-bahan kajian, konsep dasar, dan teori dari para ahli yang berkaitan dengan penelitian. Meninjau permasalahan dan hal-hal yang berguna dari penelitian-penelitian dan sintesis serupa yang pernah dikerjakan sebelumnya serta menggunakannya sebagai acuan pemecahan masalah pada penelitian ini.

Bab III: Perancangan Sistem.

Bab ini menguraikan perancangan dari objek penelitian untuk mengetahui hal atau masalah apa yang timbul dan mencoba memecahkan masalah tersebut dengan mengaplikasikan perangkat-perangkat yang di gunakan.

Bab IV: Implementasi dan Uji Coba Sistem.

Bab ini menguraikan implementasi dari maslaah-masalah yang telah dianalisis dan dirancang serta pengujiannya. Pada bagian ini juga akan ditentukan bagaimana sistem dirancang, dibangun, diuji serta disesuaikan dengan hasil penelitian.