

BAB I

PENDAHULUAN

I.1. Latar Belakang

Dalam era perkembangan teknologi saat ini, kebutuhan manusia untuk informasi data mencakup banyak hal, salah satunya mengendalikan suatu objek dari jarak yang cukup jauh. Untuk memenuhi kebutuhan tersebut banyak sekali kontrol objek jarak jauh yang menggunakan fasilitas telepon dan SMS sebagai media transmisi data. Tetapi kontrol jarak jauh menggunakan telepon dan SMS memerlukan biaya yang cukup besar pada setiap pengiriman data. Maka dibutuhkanlah pengiriman data yang relatif murah dan efisien yaitu menggunakan perangkat HT (Handy Talky) karena dinilai mampu secara relatif lebih murah dalam mengirimkan dan menerima data, sehingga dapat mengurangi atau menekan biaya yang dikeluarkan berupa biaya telepon pulsa.

Pada tugas akhir ini akan dibahas perancangan sistem monitoring gedung memanfaatkan frekuensi radio HT dan mikrokontroler untuk memproses data, sehingga pengontrolan didalam gedung dapat dilakukan dengan mudah dan tidak mengeluarkan biaya terlalu besar.

I.2. Perumusan Masalah

Masalah dalam penyusunan tugas akhir ini dapat dirumuskan seagai berikut:

1. Apakah Radio HT dapat digunakan sebagai pengirim dan penerima data?
2. Bagaimana cara merancang mikrokontroler sebagai pengendali *on-off*?
3. Bagaimana cara mengubah sinyal data digital menjadi FSK (*Frequency Shift Keying*) atau sebaliknya?

I.3 Tujuan Tugas Akhir

Tugas akhir ini bertujuan untuk :

1. Memahami dan mempelajari aplikasi dari HT radio selain sebagai alat komunikasi suara, yaitu sebagai pengirim dan penerima data digital.
2. Memahami dan mempelajari perancangan mikrokontroler untuk pengendalian *on-off*.
3. Mengerti dan merancang *modulator-demodulator* FSK (*Frequency Shift Keying*)

I.4 Spesifikasi alat yang digunakan

Spesifikasi alat adalah sebagai berikut :

1. Dua mikrokontroler Atmel
2. Dua HT (*Handy Talky*)
3. Satu *modulator* dan satu *demodulator*
4. *Display/indikator*
5. *Keypad 3x4*

I.5 Pembatasan Masalah

Pembatasan masalah diperlukan agar masalah yang diamati tidak terlalu luas dan penelitian menjadi lebih fokus. Pembatasan masalah pada penelitian ini adalah :

1. Sistem *remote monitoring* hanya mengontrol peralatan 1 ruangan pada gedung saja yang dikontrol antara lain : alat listrik yang bersifat *on-off*.
2. Sistem ini memanfaatkan Radio frekuensi HT dalam proses pengiriman data.
3. Jarak untuk pengiriman dan penerimaan data yang akan diuji berkisar ± 200 meter.

I.6 Metodologi Penelitian

Dalam penyusunan tugas akhir ini, digunakan beberapa metoda agar mempermudah penulisan, yaitu sebagai berikut :

1. Metoda Studi Pustaka

Eksplorasi dari literatur dilakukan terhadap bahasan yang secara umum berhubungan dengan sistem penentuan posisi. Bahasan-bahasan yang dipelajari dalam menyelesaikan tugas akhir.

2. Metode Konsultasi

Metode ini dilakukan pada dosen pembimbing, dosen-dosen jurusan teknik elektro dan rekan-rekan mahasiswa.

3. Metode Observasi

Metode ini merupakan suatu pengumpulan berbagai informasi secara langsung, yaitu pengamatan dan pencatatan terhadap kegiatan yang dilakukan.

4. Metode Kepustakaan

Metode kepustakaan adalah suatu metode pengumpulan informasi yang diperlukan dengan membaca buku-buku literatur, dokumen, catatan kuliah, dan bacaan lainnya sebagai referensi yang berkaitan dengan permasalahan.

I.7 Sistematika Penulisan

Dalam penyusunan laporan tugas akhir ini akan diuraikan dalam bentuk bab, dan masing-masing bab akan dipaparkan dalam beberapa sub bab, diantaranya :

- ? Bab 1. PENDAHULUAN

Dalam bab ini membahas tentang latar belakang, perumusan masalah dan ruang lingkup, batasan masalah, tujuan, metode penelitian dan sistematika penulisan laporan tugas akhir.

? Bab 2. TEORI PENUNJANG

Dalam bab ini akan membahas dan menjelaskan mengenai dasar teoritis HT (*Handy Talky*), mikrokontroler, *modem* radio, FSK dan *driver-driver* yang menjadi landasan dan mendukung pelaksanaan penulisan tugas akhir.

? Bab 3. PERANCANGAN SISTEM

Bab ini menguraikan tentang implementasi sistem remote monitoring gedung menggunakan frekuensi radio HT sebagai media pengiriman data serta perancangan dan pembuatan alat.

? Bab 4. DATA PENGAMATAN DAN ANALISA

Bab ini menguraikan pengujian dan analisa sistem yang telah di realisasikan. Pengujian sistem mengacu pada masing-masing komponen untuk mengetahui apakah hasil rancangan sudah sesuai spesifikasi.

? Bab 5. KESIMPULAN

Dalam bab ini menguraikan kesimpulan yang dapat diambil dari keseluruhan pembangunan tugas akhir dan juga saran untuk pengembangan lebih lanjut.