BAB 1
PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Telemetri merupakan suatu metode monitoring yang dilakukan dari jarak yang relatif jauh. *Telemetri* sebenarnya adalah salah satu bentuk pengembangan teknologi telekomunikasi. Telekomunikasi sendiri dapat diartikan sebagai hubungan komunikasi jarak jauh dengan menggunakan sinyal-sinyal listrik. Unsur-unsur yang terdapat dalam telekomunikasi antara lain: informasi (data), media komunikasi, jarak, metode komunikasi dan waktu.

Pembuatan sistem monitor jarak jauh dapat menggunakan gelombang radio sebagai media transmisi datanya. Gelombang radio sangat efektif untuk transmisi data tanpa kabel karena mempunyai jangkuan yang luas. Dalam sistem ini transmisi data dilakukan dengan menumpangkan sinyal informasi pada sinyal pembawa dengan proses yang disebut *modulasi*. Di tempat tujuan, sinyal *frekuensi* dikeluarkan lagi dari frekuensi pembawa dengan suatu proses yang berlawanan yang disebut *demodulasi* sehingga diperoleh sinyal informasi yang ditransmisikan. Sistem ini dapat mempermudah pekerjaan manusia dalam monitoring jarak jauh secara terus-menerus. Berbagai besaran fisis seperti monitoring arah, kecepatan dan lain-lain tanpa harus berada di lokasi.

Pada rancang bangun ini dibuat suatu alat yang dapat memanfaatkan penggunaan teknik FSK sebagai penghubung antara perangkat sensor cuaca dengan komputer (PC), sehingga setiap orang dapat dengan mudah mengetahui kondisi cuaca dalam suatu wilayah tertentu. Biasanya untuk mengetahui kondisi cuaca pada suatu tempat diperlukan suatu alat yang sesuai seperti GPS, termometer dan lain-lain tetapi pengambilan data dari cuaca tersebut kita harus terjun langsung ke lapangan, atau bisa juga dengan menggunakan satelit. Tetapi saat memonitoring cuaca menggunakan satelit kita harus terkoneksi dengan internet, dengan kata lain saat terjadi gempa atau jaringan internet sedang down dan mati, maka data yang diterima tidak sesuai. Sebagai contoh monitoring cuaca dilaut untuk membantu nelayan melaut. Dengan menggunakan perangkat telemetri cuaca maka setiap orang dapat dengan cepat dan tepat mengetahui kondisi cuaca yang terdapat dalam suatu lingkup wilayah dengan secara langsung (realtime) cukup melihat pada tampilan komputer dan tidak diperlukan koneksi ke

satelit. Dari penjelasan tersebut di atas maka tujuan dari rancang bangun ini adalah membuat suatu alat pengukur jarak jauh atau *telemetri* cuaca yang dapat dipakai untuk memonitor data cuaca yang ditangkap oleh sensor kemudian menguhubungkannya dengan komputer menggunakan teknik FSK, sehingga data cuaca dapat diketahui secara realtime tanpa perlu koneksi ke *internet* atau satelit.

Oleh karena itu penulis mencoba membuat suatu alat untuk pengiriman data cuaca menggunakan frekuensi radio.

1.2 Maksud dan Tujuan

Maksud dari pembuatan tugas akhir ini ialah mencoba membuat sebuah alat untuk mengetahui kondisi cuaca yang berada di suatu lingkup wilayah tertentu, dan hasilnya ditampilkan di PC dengan memanfaatkan media *transmisi* nirkabel, serta hasil data yang ditransmisikan dapat tersimpan secara otomatis.

Sedangkan tujuan dari tugas akhir ini adalah:

1. Memperoleh informasi tentang kondisi cuaca seperti arah angin, kecepatan angin dan suhu disuatu lingkungan yang akan dikirimkan ke PC.
2. Mengurangi resiko nelayan terkena bencana dilaut.

1.3 Batasan Masalah

Dalam pembuatan alat ini ada beberapa batasan masalah yang dilakukan, ini mengingat tujuan dari pembuatan tugas Akhir ini.

a. Sensor yang digunakan adalah sensor suhu, arah angin dan kecepatan angin dimana parameter tersebut merupakan acuan dasar dalam monitoring cuaca.
b. Media komunikasi data menggunakan *frekuensi* dengan rentang 10 KHz - 1000 MHz dengan jarak pengiriman sinyal 0 – 1,5 Km
c. Penempatan sensor/sistem berada pada menara bagan/jaring apung.
d. Pemasangan menara bagan/jaring apung radius 1 KM dari bibir pantai
e. Alat ini hanya sebatas mengirimkan sinyal data cuaca saja ke *reciever* yang kemudian ditampilkan pada layar monitor komputer selanjutnya data tersebut akan disimpan secara otomatis.
f. Alat ini bekerja secara *realtime* tanpa harus terkoneksi ke satelit atau internet.
g. Program yang digunakan untuk melihat hasil keluaran menggunakan Visual Basic.

1.4 Metodologi Penelitian

Metode yang digunakan untuk mengumpulkan bahan-bahan dalam pembuatan Tugas akhir ini antara lain sebagai berikut:

a. Observasi
b. Studi Literatur
c. Pengumpulan bahan
d. Pembuatan alat
e. Pengujian alat
f. Kesimpulan

1.5 Sistematika Penulisan

Untuk sistematika penulisan pada pembuatan laporan tugas akhir ini adalah sebagai berikut:

BAB 1 PENDAHULUAN

Pada bab ini dibahas tentang latar belakang masalah, maksud dan tujuan pembuatan alat, batasan masalah yang ada, metodologi penelitian yang dilakukan dan sistematika penulisan laporan.

BAB II LANDASAN TEORI

Pada BAB II ini dibahas sekilas mengenai teori-teori dasar yang berkaitan dengan perancanggan alat, seperti teori ADC, sensor yang digunakan, mikrokontroler dan lain sebagainya.

BAB III PERANCANGAN ALAT

Pada bab ini dibahas tentang proses pembuatan alat dimulai dari perancangan rangkaian, pemilihan komponen, perhitungan untuk menentukan parameter agar alat dapat bekerja dengan baik.

BAB IV PENGUJIAN DAN ANALISIS

Bab ini berisi tentang pengujian alat, implementasi dan analisis kerja alat apakah alat bekerja dengan baik atau tidak.

BAB V KESIMPULAN DAN SARAN

Sebagai penutup pada bab V ini berisi kesimpulan dari analisis hal-hal penting yang terjadi, kelebihan dan kekurangan alat serta saran-saran untuk penyempurnaan alat yang dibuat.