

# BAB I PENDAHULUAN

## 1.1 Latar Belakang Masalah

Evaporasi (penguapan) merupakan proses perubahan air menjadi uap air. Dalam meteorologi, evaporasi merupakan unsur hidrologi yang sangat penting dalam proses pembentukan cuaca dan iklim (transfer energi dan uap air). Siklus ini berfungsi menjaga keseimbangan air atmosfer, daratan dan lautan [1]. Alat ukur penguapan yang biasanya digunakan oleh Badan Meteorologi Klimatologi dan Geofisika (BMKG) di Indonesia yaitu Evaporimeter Panci Terbuka. [2]

Kadar evaporasi tidak dapat diukur secara langsung, oleh karena itu maka prinsip kerja evaporimeter menggunakan perubahan tinggi air dalam panci. Air dalam panci mengibaratkan jumlah evaporasi yang terjadi dalam area  $1 \text{ m}^2$ . Sistem kerjanya yaitu dengan mengamati batang berskala dan menyetel sekrup yang terdapat pada evaporimeter. [2]

Stasiun Meteorologi Beringin Muara Teweh merupakan Stasiun Meteorologi yang menggunakan Evaporimeter Panci Terbuka, Petugas Stasiun Meteorologi Muara Teweh melakukan observasi secara manual dengan mengikuti sistem kerja dari evaporimeter. Dengan memanfaatkan sensor jarak SRF 05 yang dirangkai pada mikrokontroler beserta komponen lainnya dapat digunakan untuk memonitor evaporasi yang terjadi dengan cara menampilkan secara digital angka dari perubahan tinggi permukaan air dalam evaporimeter.

Berdasarkan Permasalahan di atas, maka skripsi dengan judul "Perancangan Alat Ukur Tinggi Air Pada Evaporimeter Untuk Monitoring

Evaporasi Berbasis Mikrokontroler Stasiun BMKG Beringin Muara Teweh Kalimantan Tengah” di harapkan dapat memonitoring secara digital tinggi air pada evaporimeter untuk mengetahui kadar evaporasi.

## **1.2 Rumusan Masalah**

Berdasarkan latar belakang yang telah di uraikan diatas maka dapat di ambil suatu perumusan masalah yaitu :

Bagaimana merancang alat ukur tinggi air pada evaporimeter untuk monitoring evaporasi berbasis mikrokontroler ?

## **1.3 Batasan Masalah**

Dalam penyajian informasi pada perancang alat ukur tinggi air pada evaporimeter untuk monitoring evaporasi berbasis mikrokontroler di perlukan batasan masalah agar pembahas lebih fokus dalam, terarah, dan tidak melebar, maka penulis memberikan batasan-batasan masalah yaitu :

1. Penelitian ini fokus pada pembuatan alat ukur tinggi air pada evaporimeter untuk monitoring evaporasi.
2. Subjek penelitian yaitu untuk petugas stasiun BMKG Muara Teweh Kalimantan Tengah yang melakukan observasi.
3. Pemasangan alat yang di buat, akan diletakkan dengan jarak 50 cm dari permukaan air yang ada pada alat evaporimeter.
4. Alat monitoring ini hanya dapat mengukur apakah air pada alat evaporimeter berkurang atau bertambah.

#### 1.4 Maksud dan Tujuan Penelitian

Tujuan dalam pembuatan skripsi ini adalah :

1. Membuat suatu alat elektronika berbasis mikrokontroler yang dapat digunakan untuk monitoring evaporasi pada stasiun BMKG Muara Teweh Kalimantan tengah dalam bentuk digital.
2. Menerapkan ilmu yang telah didapat selama perkuliahan dalam kehidupan sehari-hari.
3. Selain itu adapun tujuan penelitian yang penulis lakukan yaitu sebagai salah satu syarat menyelesaikan jenjang Strata I Jurusan Teknik Informatika Sekolah Tinggi Manajemen Informatika dan Komputer "AMIKOM" Yogyakarta.

#### 1.5 Metode Penelitian

Metode penelitian yang digunakan dalam penulisan skripsi ini terdiri dari beberapa tahapan, diantaranya:

##### 1.5.1 Metode Pengumpulan Data

Metode pengumpulan data dalam penulisan skripsi ini terdiri dari beberapa tahapan, diantaranya:

##### 1.5.1.1 Metode Studi Pustaka

Untuk mendukung pengembangan hardware ini, penulis melakukan studi pustaka yaitu membaca buku tentang Alat-alat Observasi Meteorologi serta karya-karya ilmiah tentang mikrokontroler, sensor ultrasonic dan data-data yang

berhubungan dengan penelitian ini sebagai acuan dalam pembuatan skripsi ini. Selain itu pengumpulan data juga bersumber dari internet.

#### **1.5.1.2 Metode Wawancara**

Melakukan wawancara terhadap pegawai stasiun BMKG tentang alat evaporimeter sehingga mendapat gambaran yang jelas bagi penulis mengenai objek penelitian yang sedang dikerjakan.

#### **1.5.1.3 Studi Lapangan**

Yaitu dilakukan dengan cara mengadakan suatu percobaan yang dilakukan langsung ke lokasi stasiun BMKG Muara Teweh.

#### **1.5.2 Metode Analisis**

Menganalisa hasil dari pengujian cobaan alat dan kemudian mencantumkan dalam skripsi.

#### **1.5.3 Metode Pengujian**

Menguji rangkaian sensor ultrasonik pada ketinggian air. Setelah itu dilakukan pengujian keseluruhan sistem untuk mendapatkan data yang diinginkan. Sehingga data yang ditampilkan pada LCD sesuai dengan apa yang diharapkan.

#### **1.5.4 Metode Perancangan Alat**

Metode perancangan alat dalam penulisan skripsi ini terdiri dari beberapa tahapan, diantaranya:

#### **1.5.4.1 Pengadaan Komponen**

Merencanakan apa saja komponen yang dibutuhkan kemudian melakukan pencarian, pembelian dan pengadaan komponen. Komponen-komponen yang dibutuhkan meliputi : sensor srf 05, Arduino uno r3, LCD sebagai outputnya dan kabel jumper sebagai penghubung.

#### **1.5.4.2 Pembuatan Rangkaian / Perangkaian Komponen**

Perangkaian komponen-komponen yang telah dipersiapkan sebelumnya untuk menjadikannya menjadi suatu rangkaian. Dan kemudian menggabungkan beberapa rangkaian serta menginputkan program sehingga menjadi sebuah alat yang direncanakan.

### **1.6 Sistematika Penulisan**

Penulisan dan penyusunan skripsi ini meliputi lima bab dengan perincian sebagai berikut :

#### **BAB I PENDAHULUAN**

Berisi tentang latar belakang, maksud dan tujuan, batasan masalah, metodologi penelitian dan sistematika penulisan.

#### **BAB II LANDASAN TEORI**

Menguraikan tentang pembahasan tentang teori-teori pendukung yang digunakan dalam perencanaan dan pembuatan skripsi.

#### **BAB III METODE PENELITIAN**

Bab ini berisi runtutan pelaksanaan penelitian tentang permasalahan yang dikaji dalam skripsi ini.

#### **BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN**

Pada bab ini akan dibahas mengenai perancangan sistem dan dilanjutkan dengan hasil sistem pada hardware yang telah di rancang.

#### **BAB V PENUTUP**

Berisi tentang kesimpulan dari pengujian keseluruhan perancangan alat yang telah di bangun.

