

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang Masalah

Teknologi terus mengalami perkembangan pesat dari masa ke masa seiring dengan munculnya berbagai macam permasalahan dan juga kebutuhan yang ada. Pada era teknologi saat ini manusia hampir tidak dapat terlepas dari adanya internet, hal tersebut dikarenakan dengan memanfaatkan internet yang ada manusia dapat mencari berbagai macam informasi yang diinginkan dan dibutuhkan, serta dapat berkomunikasi dan bertransaksi kapanpun dan dimanapun. *Internet of Things* atau yang biasa disebut dengan IoT merupakan sebuah konsep yang memiliki tujuan untuk memperluas pemanfaatan dari internet. Tantangan utama dari adanya IoT ialah bagaimana IoT dapat menjembatani antara dunia fisik dan juga dunia informasi, sebagai contoh bagaimana mengolah data yang didapatkan dari peralatan elektronik melalui sebuah antarmuka antara pengguna dan juga peralatan elektronik tersebut [1].

Penerapan dari IoT dapat dilakukan pada berbagai bidang, baik itu pada bidang keilmuan, industri, kesehatan, dan juga geografis. Salah satu contoh penerapan IoT pada penelitian ini adalah untuk klasifikasi air bersih, yang menurut Peraturan Pemerintah No. 82 Tahun 2001 klasifikasi mutu air dibagi menjadi 4 kelas, yaitu kelas satu, dua, tiga dan juga empat. Masing-masing kelas air tersebut memiliki fungsi atau kegunaan tersendiri diantaranya mutu air kelas satu dapat digunakan untuk air minum yang airnya tidak perlu diolah sebelumnya, kelas dua air yang dapat digunakan untuk rumah tangga, budidaya ikan air tawar, dan juga peternakan, untuk mutu air kelas tiga dan juga kelas empat kegunaannya hampir

sama dengan mutu air kelas dua yang menjadi pembeda adalah komposisi dari air itu sendiri seperti pH, suhu, dan juga kekeruhan dari air tersebut [2].

Untuk mengetahui klasifikasi kelas dari air berdasarkan parameter pH, suhu dan juga kekeruhan maka digunakan algoritma *Naïve Bayes* yang merupakan salah satu algoritma klasifikasi. Algoritma *Naïve Bayes* sendiri menurut ilmuwan Inggris yang bernama Thomas Bayes menggunakan metode probabilitas dan statistik. Selain karena mudah untuk dibuat atau diaplikasikan, algoritma *Naïve Bayes* memiliki nilai akurasi yang cukup baik dan kinerja yang unggul pada penelitian yang telah dilakukan sebelumnya tentang klasifikasi artikel berbahasa Indonesia. Hal itulah yang menjadi faktor mengapa menggunakan algoritma *Naïve Bayes* pada penelitian ini, dimana algoritma *Naïve Bayes* digunakan untuk mengklasifikasi air berdasarkan kelas yang ada.

Berdasarkan uraian diatas, maka topik tugas akhir yang akan diangkat adalah tentang implementasi algoritma *Naïve Bayes* untuk klasifikasi air bersih dengan memanfaatkan jaringan internet yang ada, dimana hasil dari data yang ada di tempat penelitian dijadikan dasar pembuatan kelas dari air, hasil *output* dari sistem ini berupa informasi mengenai kelas dari air yang diuji tersebut. Maka dari itu judul dari tugas akhir ini adalah **“Implementasi Algoritma *Naïve Bayes* pada Sistem Pemantau Klasifikasi Kebersihan Air berbasis IoT”**.

1.2 Perumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang yang telah dipaparkan diatas, maka rumusan masalah pada penelitian ini adalah :

1. Bagaimana rancang bangun dari sistem pemantau kebersihan air berbasis IoT?

2. Bagaimana kinerja dari sistem pemantau kebersihan air berbasis IoT menggunakan algoritma *Naïve Bayes* ?

1.3 Tujuan Penelitian

Adapun tujuan yang hendak dicapai dari penelitian ini adalah :

1. Membangun sistem pemantau kebersihan air berbasis IoT.
2. Mengetahui kinerja dari sistem pemantau kebersihan air berbasis IoT yang menggunakan algoritma *Naïve Bayes*.

1.4 Manfaat Penelitian

Manfaat dari adanya penelitian tugas akhir ini antara lain dapat memberikan pengetahuan baru mengenai klasifikasi atau pembagian air bersih yang terdapat di berbagai tempat penelitian dengan menggunakan algoritma *Naïve Bayes* untuk proses dari klasifikasi air dan juga IoT.

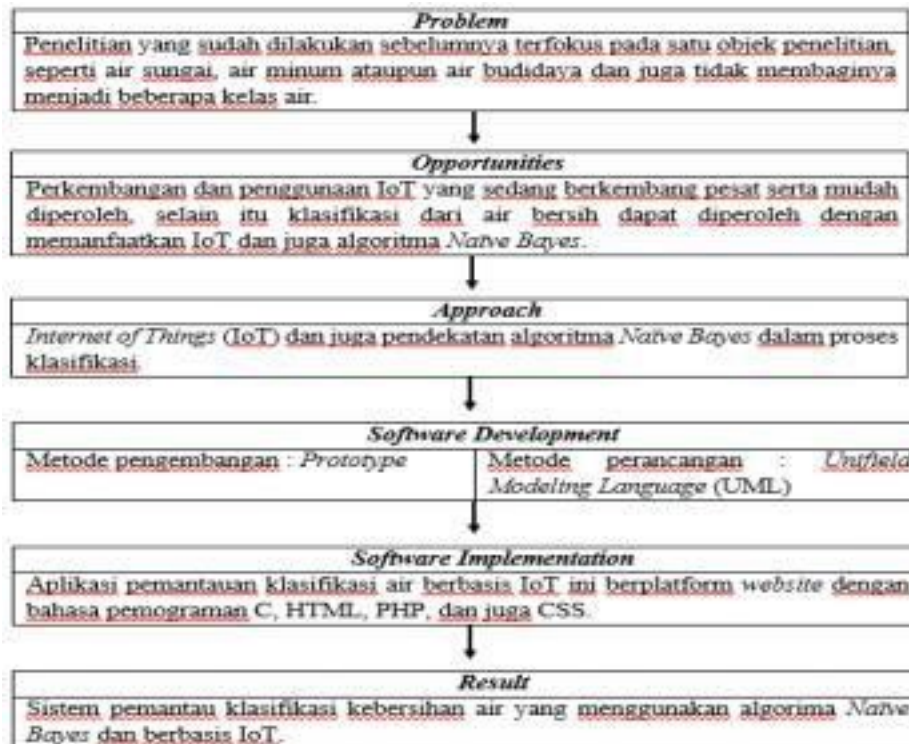
1.5 Batasan Masalah

Batasan masalah yang terdapat pada Tugas Akhir ini diantaranya :

- a. Teknologi yang digunakan adalah Mikrokontroler ATmega328P.
- b. Algoritma yang digunakan yaitu algoritma *Naïve Bayes*.
- c. Air yang digunakan pada penelitian ini yaitu air kolam, air sungai, dan juga mata air.
- d. Indikator yang digunakan antara lain, pH air, suhu air, dan juga kekeruhan air.
- e. Hasil *output* berupa pH, suhu dan juga kekeruhan air serta klasifikasi kebersihan air tersebut.
- f. Data yang didapat dari objek penelitian diolah kemudian disimpan dalam *web service* dan ditampilkan pada aplikasi *website*.

1.6 Kerangka Pemikiran

Berikut merupakan kerangka pemikiran pada penelitian tugas akhir ini yang dapat diuraikan pada Gambar 1.1 dibawah ini :



Gambar 1.1 Kerangka Pemikiran

1.7 Metodologi Penelitian

1.7.1 Tahap Pengumpulan Data

Terdapat dua tahapan yang dilakukan pada pengumpulan data, yaitu :

1. Observasi

Pengumpulan data dengan cara meninjau langsung ke lokasi penelitian, lokasi yang dimaksud antara lain kolam, sungai dan juga mata air.

2. Studi Literatur

Pengumpulan data dengan cara mengumpulkan berbagai macam sumber yang berhubungan dan juga mendukung penelitian ini, baik itu sumber dari buku, jurnal, dan juga literatur.

1.7.2 Tahap Pengembangan Perangkat Lunak

Metode pengembangan yang dilakukan pada penelitian Tugas Akhir ini ialah metode pengembangan *Prototype*, yang memiliki tujuh tahapan, yaitu :

1. Pengumpulan Kebutuhan

Pada tahap ini pengembangan mengumpulkan serta mengidentifikasi semua kebutuhan pada sistem.

2. Membangun *Prototyping*

Pada tahap membangun *prototyping* pengembangan membangun perancangan sementara yang berfokus pada penyajian kepada *user* dalam hal ini ialah *input* dan *output* yang diberikan.

3. Evaluasi *Prototyping*

Tahap evaluasi dilakukan untuk mengetahui apakah *prototyping* yang sudah dibangun pada tahap sebelumnya sudah sesuai dengan kebutuhan user atau belum, jika belum maka langkah 1,2 dan 3 diulang kembali.

4. Mengkodekan Sistem

Tahap mengkodekan sistem merupakan tahapan dimana *prototyping* yang telah dibuat sebelumnya diterjemahkan dalam bahasa pemrograman.

5. Menguji Sistem

Menguji sistem dilakukan apabila sistem klasifikasi kebersihan air yang menjadi topik tugas akhir ini telah selesai. Pengujian dilakukan dengan *Blackbox* ataupun *Whitebox Testing*.

6. Evaluasi Sistem

Sistem yang dibuat di evaluasi untuk mengetahui apakah sistem tersebut sudah sesuai dengan kebutuhan *user* atau belum.

7. Menggunakan Sistem

Sistem telah diuji dan juga diterima oleh *user* siap untuk digunakan.

1.8 Sistematika Penulisan

Sistematika penulisan pada laporan tugas akhir ini terbagi menjadi 5 (lima) bab, dimana menjelaskan tentang beberapa pokok pembahasan, diantaranya :

BAB I PENDAHULUAN

Bab I membahas tentang latar belakang dari penelitian tugas akhir, perumusan masalah, tujuan dari penelitian, manfaat yang didapat dari penelitian, batasan-batasan masalah yang ada pada penelitian, kerangka pemikiran, metodologi penelitian yang digunakan serta bagaimana sistematika dari penulisan tugas akhir.

BAB II STUDI PUSTAKA

BAB II membahas tentang teori-teori yang digunakan pada penelitian tugas akhir, yang mana teori-teori tersebut digunakan sebagai bahan yang menunjang penelitian tugas akhir.

BAB III ANALISIS DAN PERANCANGAN SISTEM

BAB III membahas tentang bagaimana sistem yang hendak dibuat untuk tugas akhir dianalisa dan juga dirancang.

BAB IV IMPLEMENTASI SISTEM

BAB IV membahas tentang bagaimana sistem yang sebelumnya sudah di analisa dan dirancang tersebut diimplementasikan. Setelah itu dilakukan proses pengujian untuk mengetahui apakah sistem yang dibuat sudah sesuai dengan rancangan atau belum.

BAB V KESIMPULAN DAN SARAN

BAB V membahas tentang kesimpulan dari penelitian tugas akhir ini serta saran, yang mana saran tersebut dapat dijadikan acuan untuk pengembangan penelitian tugas akhir kedepannya.

