

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Pada saat ini, teknologi *Internet of Things (IoT)* sedang berkembang dengan pesat. Teknologi ini akan menggunakan banyak perangkat yang terhubung langsung dengan Internet. Informasi yang dipertukarkan akan memiliki jenis dan sumber yang berbeda. Akan tetapi perkembangan IoT memiliki tantangan yang akan dihadapi khususnya pada pengelolaan data, dimana memiliki ukuran data yang besar, perkembangan data yang cepat, dan jenis yang berbeda. Salah satu penerapan yang menggunakan IoT sendiri adalah keperluan pemantauan fenomena alam, dimana daerah yang rawan didekati oleh manusia seperti gunung berapi, dan daerah hutan. Karena banyaknya data yang diperoleh dari sensor yang tersebar dengan jumlah data yang cukup besar, maka akan sulit untuk menyimpan data yang ada. Oleh karena itu, dibutuhkan sistem untuk memperkecil data yang diperoleh dari sensor yang tersebar agar ukuran data menjadi lebih kecil dan tidak menggunakan banyak memori pada saat menyimpan data.

Salah satu cara untuk membuat data menjadi ukuran yang lebih kecil adalah dengan menggunakan teknik kompresi. Data akan dikompresikan dengan menggunakan Algoritma *Lempel Ziv Welch*, dimana data yang memiliki tipe *integer* akan diperkecil ukurannya tanpa terjadi kehilangan data dari data aslinya. Dalam studi kasus ini data yang diperkecil data didapatkan merupakan hasil dari *node* sensor yang dikirimkan kepada *node* koordinator. Oleh karena itu data akan diubah terlebih dahulu agar dapat diperkecil ukurannya dan disimpan pada *database*. Lalu hasil dari kompresi data dapat ditampilkan melalui antarmuka *web*.

Dengan dibuatnya sistem ini, maka pengguna dapat menghemat penggunaan memori yang tersedia. Karena data yang dihasilkan memiliki ukuran yang lebih kecil daripada ukuran data aslinya, hal ini mempengaruhi dalam upaya penambahan memori.

1.2 Maksud dan Tujuan

Berdasarkan latar belakang di atas, maksud dari pembuatan sistem ini adalah untuk memperkecil data yang sedang diolah. Sedangkan tujuan dibuatnya sistem ini adalah mengompres data yang telah diterima agar ukuran data yang diterima menjadi lebih kecil daripada data aslinya.

1.3 Batasan Masalah

Berikut merupakan batasan-batasan masalah dalam merancang dan membangun sistem ini adalah sebagai berikut:

1. Sistem ini digunakan untuk mengompres data, dimana tipe data berupa *integer* saja.
2. Sistem ini menggunakan tiga node, dimana dua node berfungsi sebagai *node* sensor dan satu *node* sebagai *node* koordinator.
3. Sistem ini hanya melakukan kompres data secara manual melalui PC.
4. Sistem ini hanya menampilkan hasil data yang telah dikompres dan hasil pengiriman data melalui *web*.

1.4 Metode Penelitian

Tahapan penelitian yang digunakan penulis untuk membantu menyelesaikan permasalahan, sehingga mendapat hasil sistematis dan terarah adalah sebagai berikut:

1. Pengumpulan Data

Pada tahapan ini adalah mengumpulkan segala kebutuhan sistem. Dalam penelitian ini penulis mengumpulkan data dengan cara:

a. Studi pustaka

Studi pustaka, mengambil data yang bersangkutan dengan sistem yang akan dibuat dan sumbernya dapat dari buku, jurnal, atau internet.

b. Observasi

Pengambilan data dengan datang langsung ke tempat yang akan diteliti. Dalam hal ini tempat yang akan didatangi adalah hutan yang terletak pada gunung Batu kab.Bandung.

2. Perancangan sistem

Melakukan perancangan untuk sistem yang akan dibangun berdasarkan data dan bahan yang telah didapat.

3. Implementasi

Implementasi adalah tahap pembuatan aplikasi yang sudah dirancang ke dalam bentuk bahasa pemrograman.

4. Pengujian

Pada tahap ini akan dilakukan pengujian terhadap sistem yang telah dibuat, data hasil pengujian yang diperoleh akan dianalisis sehingga dapat ditarik suatu kesimpulan.

5. Kesimpulan dan Saran

Tahap ini adalah penarikan kesimpulan dari pengujian yang telah dilakukan, dan pemberian saran supaya bisa dikembangkan kembali oleh peneliti selanjutnya.

1.5 Sistematika Penulisan

Untuk memahami lebih jelas mengenai penelitian ini, maka materi-materi yang tertera pada penulisan ini dikelompokkan menjadi beberapa subbab dengan sistematika penyampaian sebagai berikut.

BAB I PENDAHULUAN

Bab I berisi latar belakang, maksud dan tujuan, batasan masalah, metode penelitian, dan sistematika penulisan.

BAB II TEORI PENUNJANG

Bab II berisi teori-teori penunjang yang diperlukan dalam penelitian. Selain itu, bab ini juga berisi perbandingan penelitian, apabila ada penelitian sebelumnya yang membahas mengenai penelitian ini

BAB III PERANCANGAN SISTEM

Bab III berisi rancangan sistem yang akan dibuat, seperti perancangan antarmuka, alur kerja sistem, perancangan awal sistem seperti pembuatan use case diagram, sequence diagram, ERD diagram dan yang lainnya.

BAB IV PENGUJIAN DAN ANALISIS

Bab IV berisi pengujian terhadap sistem aplikasi yang telah selesai dibuat. Pengujian ini dilakukan untuk menemukan kesalahan-kesalahan sistem yang nantinya akan langsung diperbaiki. Analisis dilakukan untuk menganalisa data akhir atau *output*, apakah sudah sesuai dengan yang diinginkan atau tidak.

BAB V SIMPULAN DAN SARAN

Bab V berisi kesimpulan akhir dari penelitian. Saran ditujukan untuk peneliti selanjutnya agar lebih baik lagi dalam melakukan pengembangan penelitian ini.