

BAB 1 PENDAHULUAN

1.1 Latar belakang

Kemajuan internet saat ini telah berkembang secara pesat. Salah satu teknologi yang berkembang yakni Internet of Things (IoT). Majunya internet berperan besar dalam mengumpulkan, menganalisis, dan mendistribusikan data menjadi sebuah informasi dan pengetahuan (Evans, 2011). IoT memiliki kemampuan untuk melakukan transmisi data melalui jaringan tanpa memerlukan interaksi langsung dari manusia ke manusia atau manusia ke komputer (Rose, 2015). Dengan ukuran dan jumlah yang meningkat pada lingkungan IoT serta pemanfaatan IoT yang juga semakin kompleks memunculkan terjadinya gangguan pada kondisi jaringan serta perangkatnya (Kusuma, 2015).

Untuk mengatasi permasalahan tersebut, diperlukan manajemen perangkat yang dapat mengamati dan menjaga ketersediaan kondisi jaringan yaitu dengan membuat suatu sistem *monitoring* perangkat IoT yang bertujuan untuk mengetahui ketika terjadi gangguan pada perangkat. SNMP (Simple Network Management Protocol) merupakan protokol yang digunakan untuk mengelola dan memonitor kondisi sistem jaringan komputer dengan protokol TCP/IP. Secara keseluruhan komponen pada SNMP digunakan untuk pemantauan dari sistem jaringan komputer. Dengan menggunakan SNMP dapat melakukan proses *monitoring* dengan mudah dan bisa untuk mengamati perangkat yang terhubung di jaringan (Pradikta, 2013).

Dalam penelitian sebelumnya yang berjudul “Pengembangan Sistem *Monitoring* Aktivitas Jaringan Pada Mikrokomputer Raspberry Pi” menjelaskan mengenai tata cara untuk memantau kondisi jaringan dengan protokol UDP. Hal ini membuat pengiriman data pada perangkat IoT tidak terbebani. Struktur data yang dipakai berupa list dan pengambilan datanya berdasarkan index list tersebut. Perangkat IoT yang dipakai dalam menunjang sistem *monitoring* yaitu Raspberry Pi (Frondy, 2017).

Berdasarkan penelitian sebelumnya, diharapkan dapat menambahkan kekurangan seperti struktur data yang masih menggunakan list karena dengan menggunakan struktur data list proses pengambilan data mengikuti deklarasi pada index. Dengan begitu, data akan terambil semua maka dilakukan pengembangan sistem *monitoring* perangkat IoT. Untuk mendukung pembuatan sistem, perangkat yang dipakai yaitu mikrokomputer dengan Raspberry Pi sebab kemampuan Raspberry Pi bisa diandalkan dalam berintegrasi untuk berbagai macam sensor dan perangkat tambahan lain (Zhao, 2015). Sistem *monitoring* perangkat IoT bekerja di layer transport memakai protokol UDP. Struktur data yang digunakan berupa dictionary. Sistem *monitoring* perangkat IoT dapat dikembangkan dengan cara modifikasi pada Management Information Base (MIB) dalam SNMP dengan kategori OID (Object Identifier) supaya informasi serta pengelolaan data lebih terstruktur dan penambahan pada tampilan serta fungsi

website yang disesuaikan untuk menampilkan data hasil *monitoring* perangkat IoT dengan informasi yang sesuai.

1.2 Rumusan masalah

Mengacu dari latar belakang yang telah diuraikan maka diperoleh rumusan masalah meliputi:

1. Bagaimana implementasi struktur data dictionary dengan menyesuaikan MIB dari SNMP dengan kategori OID untuk sistem *monitoring* perangkat IoT?
2. Bagaimana kinerja sistem *monitoring* perangkat IoT yang dikembangkan?

1.3 Tujuan

Mengacu kepada yang sudah didapatkan pada rumusan masalah maka dapat ditentukan tujuan yang ingin dicapai dari penelitian ini :

1. Untuk merancang dan menerapkan struktur data dictionary dengan menyesuaikan MIB dari SNMP dengan kategori OID pada sistem *monitoring* perangkat IoT.
2. Untuk mengetahui kinerja dan performansi dari sistem *monitoring* perangkat IoT yang dikembangkan.

1.4 Manfaat

Dengan dilaksanakan penelitian ini maka diharapkan adanya manfaat bagi:

- a. Umum
 1. Membantu *memonitoring* perangkat IoT dengan efektif dan efisien.
 2. Memberi kemudahan pengolahan data pada mikrokomputer Raspberry Pi.
 3. Memberi hasil *monitoring* dari perangkat IoT dengan informatif.
- b. Khusus
 - 1) Bagi Penulis
 - a) Dapat mengetahui cara kerja perangkat IoT.
 - b) Dapat mengembangkan kompetensi diri.
 - c) Dapat menerapkan ilmu-ilmu selama mengikuti perkuliahan.
 - 2) Bagi Pembaca
 - a) Menambahkan pengetahuan tentang *monitoring* IoT.
 - b) Sebagai acuan untuk pengembangan penelitian berikutnya berkaitan perangkat IoT.
 - c) Sebagai salah satu sarana referensi untuk pengerjaan mata kuliah yang terkait dengan komputasi berbasis jaringan.

1.5 Batasan masalah

Batasan masalah ini bertujuan agar pembahasan tidak menyimpang dan meluas dari topik pada hal sebagai berikut:

1. Menggunakan mikrokomputer *Raspberry Pi* Type B.

2. Memodifikasi MIB dengan kategori OID.
3. Pengelolaan struktur data dictionary dengan proses pertukaran data menggunakan Json.
4. Sistem *monitoring* perangkat IoT diakses menggunakan aplikasi web.
5. Keamanan pada sistem *monitoring* perangkat IoT tidak menjadi fokus utama.

1.6 Sistematika pembahasan

Sistematika penulisan dibuat menjadi beberapa bagian dalam kerangka penyusunan skripsi sebagai berikut:

BAB 1 PENDAHULUAN

Pendahuluan menjabarkan mengenai latar belakang, rumusan masalah, tujuan, manfaat, batasan masalah, serta sistematika pembahasan digunakan untuk acuan pembahasan terhadap penelitian secara sistematis.

BAB II KAJIAN PUSTAKA DAN DASAR TEORI

Pada bagian ini berisi kajian pustaka tentang sistem *monitoring* perangkat IoT khususnya pada raspberry pi dan teori-teori penunjang penelitian serta mengambil beberapa referensi penelitian yang berkaitan dengan penelitian.

BAB III METODOLOGI PENELITIAN

Dalam bab ini menjelaskan mengenai metode serta urutan kerja untuk membuat sistem *monitoring* perangkat IoT. Metodologi ini mencakup *study literature yang diacu*, penyerapan dasar teori, analisis kebutuhan disesuaikan kebutuhan sistem, perancangan sistem, *implementasi*, pengujian dan analisis hasil lalu didapatkan penarikan kesimpulan dan saran.

BAB IV PERANCANGAN

Pada bagian ini menjelaskan bagaimana mekanisme *system monitoring* yang sesuai dengan objek penelitian. Menentukan Analisa kebutuhan dan Rancangan sistem untuk melakukan pengumpulan informasi dan menerima data.

BAB V IMPLEMENTASI

Pada bab ini berisi membahas isi *implementasi* dari sistem yang mengacu kepada perancangan yang telah disusun. meliputi implementasi agent, implementasi manager, implementasi database dan implementasi aplikasi web.

BAB VI PENGUJIAN DAN ANALIS HASIL

Pada bagian ini menjelaskan tentang skenario pengujian, pengujian sistem dan analisis hasil pengujian pada sistem.

BAB VII KESIMPULAN DAN SARAN

Dalam bab ini membahas kesimpulan dan saran dari hasil penelitian yang sudah dibuat.