

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar belakang

Menurut artikel yang dirilis oleh *Tech In Asia*, sebuah *website* berita teknologi terkemuka menjelaskan bahwa transisi masyarakat Asia Tenggara Khususnya Indonesia menuju dunia maya sangatlah cepat. Diperkirakan pada tahun 2015 sampai dengan tahun 2020, setiap tahunnya terdapat peningkatan sebesar 19% [1]. Peningkatan yang terjadi membuat kebutuhan akan ruang penyimpanan data semakin membesar dan tidak bisa di tangani oleh *Database* konvensional.

Berkat pertumbuhan pengguna yang besar akan mengakibatkan jumlah data yang semakin besar dan bervariasi yang sekarang sering disebut dengan istilah *Big Data*. Prinsip *Big Data* itu sendiri yaitu suatu bentuk pengelolaan data yang sangat besar dan bervariasi, serta kebutuhan waktu yang sangat singkat untuk mengolahnya sebagai suatu Informasi [2]. Salah satu teknologinya adalah Hadoop yang memungkinkan untuk melakukan komputasi secara terdistribusi, serta hadoop memungkinkan untuk membuat sistem dengan menggabungkan beberapa *tools* yang akan digunakan.

Namun terdapat kendala dalam mengolah informasi pada *Big Data* yaitu bagaimana cara kita untuk memantau atau memonitoring dari data yang tersaji. Monitoring merupakan suatu kegiatan yang bertujuan untuk memantau kegiatan yang sedang dilakukan *server* maupun *client*. Monitoring perlu dilakukan secara berkala untuk mengetahui *service* apa saja yang sedang berjalan pada server sehingga kita dapat mengetahui performa dari server itu sendiri [3]. Untuk membuat sebuah sistem dashboard monitoring dapat menggunakan Prometheus karena dapat diintegrasikan dengan *software* yang lainnya dan dapat secara bebas untuk mengkostumisasi apa yang akan ditampilkan.

Agar proses monitoring lebih mudah dilakukan perlu sebuah tampilan antar muka yang memadai dan mudah dipahami seperti grafana. Dengan menggunakan Grafana yang mengambil sumber data dari Prometheus dan diintegrasikan dengan hadoop akan membuat suatu dashboard untuk

memonitoring hadoop akan lebih mudah dipahami dan juga akan mempercepat proses pengambilan keputusan ketika terjadi suatu permasalahan ataupun *error* yang disebabkan oleh sistem yang mempengaruhi kinerja Hadoop.

1.2 Perumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang diatas, berikut ini adalah perumusan masalah pada tugas akhir ini:

1. Bagaimana rancangan sistem *dashboard* monitoring Hadoop dengan menggunakan Grafana?
2. Bagaimana efektifitas sistem *dashboard* monitoring Hadoop menggunakan Grafana?

1.3 Tujuan dan Manfaat

Berikut ini merupakan tujuan dari dilaksanakannya penelitian ini:

1. Membuat rancangan sistem dashboard monitoring Hadoop dengan menggunakan Grafana.
2. Menentukan efektifitas sistem dashboard monitoring Hadoop menggunakan Grafana.

Adapun manfaat dari penelitian ini adalah:

1. Mempermudah pengguna dalam mengamati atau memantau status dan performa sistem Hadoop melalui dashboard monitoring berbasis Grafana.
2. Mengetahui efektifitas sistem dashboard monitoring Hadoop menggunakan grafana.
3. Menghasilkan karya tulis yang dapat menjadi salah satu rujukan atau referensi dalam menerapkan sistem dashboard monitoring Hadoop khususnya menggunakan Grafana

1.4 Batasan Masalah

Adapun batasan masalah dari penelitian ini adalah:

1. Sistem dashboard yang di implementasikan khusus untuk mengamati dan menampilkan status cluster Hadoop dan kinerja Hadoop seperti Disk Usage, Datanode yang hidup, CPU Usage, dan penggunaan Memory.

2. Cluster Hadoop yang diimplementasikan dan diuji hanya terdiri dari 4 node (1 Namenode dan 3 datanode)
3. Cluser hadoop yang diimplementasikan dan diuji berada dalam lingkungan mesin virtual

1.5 Sistematika Penulisan

Berikut Sistematika penulisan pada Tugas Akhir ini:

BAB 1 : PENDAHULUAN

Bab ini berisikan tentang latar belakang penulisan, perumusan masalah, tujuan dan manfaat, batasan masalah, serta sistematika penulisan yang digunakan pada tugas akhir ini.

BAB 2 : KAJIAN LITERATUR

Bab ini berisikan teori pembahasan tentang Big Data, Hadoop, Prometheus, dan Grafana serta penelitian terkait mengenai monitoring Prometheus dan Grafana

BAB 3 : METODOLOGI PENELITIAN

Bab ini berisikan tentang penjelasan tahapan penelitian dari awal hingga akhir, serta rancangan penelitian yang mencakup solusi dan juga alat yang digunakan selama melakukan penelitian

BAB 4 : ANALISA DAN PERANCANGAN

Bab ini berisikan tentang rancangan sistem yang akan dibangun dan analisa performa Hadoop yang akan ditampilkan dalam bentuk dashboard menggunakan Grafana

BAB 5 : IMPLEMENTASI DAN PENGUJIAN

Bab ini berisi Implementasi dan pengujian Performa Hadoop yang ditampilkan pada Grafana

BAB 6 : KESIMPULAN DAN SARAN

Bab ini berisikan kesimpulan terkait Tugas akhir yaitu penyelesaian masalah dan saran untuk penelitian selanjutnya yang meliputi Hadoop, Prometheus, dan juga Grafana