

# BAB I PENDAHULUAN

## 1.1. Latar Belakang

Sistem *database* terdistribusi pada dasarnya dibutuhkan untuk menyimpan banyak data pada suatu *host* atau *client* yang berbeda yang dapat disebar pada berbagai lokasi yang berbeda[1], pada era digital sudah banyak sekali pengembang terhadap *Database Management System* untuk menentukan *database* yang terbaik untuk dapat digunakan dalam ilmu computer. Untuk menentukan suatu proses, sistem pengujian telah dibuat untuk berbagai jenis sistem, termasuk dalam suatu *Database Management System*. Pengujian dilakukan untuk menentukan kinerja dari sistem[2].

Dengan banyaknya jumlah data yang digunakan setiap harinya, diperlukan sebuah *database* yang memiliki performa yang baik untuk digunakan. *Database* yang ada pada masa ini dibagi kedalam dua jenis, yakni *relational Database* dan *distributed Database*. Pada akhirnya, seseorang akan menggunakan sistem *database* yang terbaik dari segi performansi, sistem *database* terdistribusi pada saat ini semakin banyak yang menggunakannya dalam bidang penyimpanan, maka dari itu perlu memastikan *database* memiliki toleransi kesalahan dan kinerja seperti *throughput* dan *latency*. Dalam sistem yang kompleks ini banyak sistem yang tidak bekerja secara optimal, jika sistem tidak bekerja secara optimal maka kemungkinan akan menyebabkan kehilangan data pada sistem, maka pada penelitian ini bertujuan untuk meminimalisir kehilangan data dan memberitahukan bahwa penting untuk memperhatikan toleransi kesalahan pada suatu sistem.

Apache Hbase adalah salah satu dari sekian banyak *database* yang digunakan di saat ini, namun Apache Hbase berbeda dengan *database* pada umumnya yang menggunakan *SQL*, karena Apache Hbase berbasis *database NoSQL*. Apache Hbase menawarkan solusi yang handal untuk penyimpanan dan pengelolaan data besar, terutama dalam aplikasi yang membutuhkan akses cepat. Oleh karena itu, penelitian ini diperlukan untuk menganalisis kinerja Apache Hbase jika terjadi kegagalan sistem.

Dengan adanya proses pengujian, tentu pada penelitian ini memerlukan sebuah sistem untuk melakukan pengujian sistem *database* tersebut, pada penelitian ini akan menggunakan *YCSB*.

## **1.2. Perumusan Masalah**

Berdasarkan latar belakang di atas, maka dapat dirumuskan masalah yang akan dibahas sebagai berikut:

1. Bagaimana implementasi pengujian *Database* Apache Hbase menggunakan *YCSB*?
2. Bagaimana kegagalan suatu sistem dapat mempengaruhi kinerja suatu sistem *database* terdistribusi?

## **1.3. Tujuan**

Tujuan yang ingin dicapai dalam penelitian ini

1. Untuk menerapkan pengujian *Database* Apache Hbase menggunakan *YCSB*.
2. Untuk menganalisis kinerja suatu *database* terdistribusi jika mengalami kegagalan sistem.

## **1.4. Batasan Masalah**

Berikut adalah batasan masalah dalam penelitian ini

1. Menggunakan *Database NoSQL*.
2. Menggunakan pengujian sistem *YCSB*.
3. Output Benchmark *Runtime, Throughput, Latency*.
4. Kegagalan menggunakan Clumsy 0.3.