

## BAB 6

### KESIMPULAN DAN SARAN

#### 6.1 Kesimpulan

Pada skripsi ini telah berhasil dibangun perangkat lunak yang terdiri dari beberapa modul yang mengimplementasikan desain pola MapReduce. Selain itu juga berhasil dilakukan analisis data lain untuk memecahkan masalah pengolahan data. Terdapat 3 modul besar yang mengimplementasikan desain pola sumarisasi, organisasi data dan metapattern. Dan juga terdapat 1 modul yang mengimplementasikan perangkat lunak demo sebagai antarmuka pengguna dengan modul-modul desain pola agar memudahkan dalam menjalankan program.

Berdasarkan hasil pengujian dan eksperimen analisis data dapat disimpulkan bahwa :

1. Cara kerja desain pola MapReduce khususnya pola sumarisasi, organisasi data dan metapattern bergantung terhadap kasus masalah yang dihadapi. Seperti pada eksperimen di bab 3 dan bab 4, implementasi kelas Map dan Reduce bergantung pada hasil akhir informasi yang ingin dicapai. Bila ingin melakukan operasi statistik atau sumarisasi dapat menggunakan desain pola sumarisasi. Apabila ingin mengubah organisasi data menjadi bentuk yang berbeda dapat menggunakan desain pola organisasi data. Apabila ingin melakukan optimisasi desain pola dan mengimplementasikan beberapa pekerjaan MapReduce dapat menggunakan desain pola MetaPattern.
2. Hasil implementasi desain pola MapReduce khususnya pola sumarisasi, organisasi data dan metapattern terdapat bagian 5, dimana untuk melakukan pekerjaan MapReduce harus mengimplementasikan kelas library dari hadoop. Kelas yang diimplementasikan adalah kelas Mapper dan Reducer. Kelas Mapper tempat untuk mengimplementasikan pekerjaan map sedangkan Reducer tempat untuk mengimplementasikan pekerjaan reduce.
3. Kinerja desain pola MapReduce khususnya pola sumarisasi, organisasi data dan metapattern dapat dilihat dari waktu eksekusi saat melakukan pekerjaan MapReduce. Pada bagian 5 dilakukan eksperimen untuk mengukur waktu eksekusi terhadap ukuran data, dapat disimpulkan juga bahwa kinerja desain pola bergantung pada beberapa faktor seperti banyaknya pembacaan input, ukuran data input, penulisan output ke dalam file dan interaksi antar *node*.
4. Telah dapat dibuat perangkat lunak untuk mendemokan desain pola MapReduce khususnya pola sumarisasi, organisasi data dan Metapattern pada bab 5. Perangkat lunak ini menunjukkan hasil analisis data bergantung terhadap desain pola MapReduce yang dipilih oleh pengguna.

#### 6.2 Saran Penelitian Lanjutan

Hadoop merupakan framework yang baik untuk melakukan proses terhadap data yang berukuran besar, memiliki skalabilitas yang baik terhadap ukuran data. Fitur HDFS yang memiliki mekanisme penanganan kegagalan (*fault tolerance*) yang baik untuk penyimpanan *big data*, serta analisis data secara terdistribusi di sebuah kluster komputer yang mempercepat waktu. Model dari pemrograman *MapReduce* yang tidak terlalu sulit untuk diimplementasikan karena tidak perlu mengetahui secara

detail komponen yang terdapat dalam hadoop. Penelitian ini diharapkan dapat dilanjutkan dengan beberapa saran yaitu :

- Untuk mendapatkan hasil eksekusi waktu lebih baik dapat menggunakan perangkat keras DataNode dengan spesifikasi yang lebih baik
- Modifikasi PL untuk pengujian kasus dengan data yang berbeda selain data yang sudah ada.
- Penggunaan data besar yang sebenarnya dengan ukuran yang lebih besar. Penulis hanya menemukan data besar dengan ukuran kurang lebih 2-3 GB dan harus melakukan manipulasi data untuk melakukan eksperimen berdasarkan ukuran. Teknik *Scrapping* untuk mendapatkan *big data* dapat dimanfaatkan tetapi agak merepotkan karena dibutuhkannya pra-olah data agar dapat dimanfaatkan dalam proses MapReduce.

## DAFTAR REFERENSI

- [1] Lam, C. (2011) *Hadoop in Action*, 1st edition. Manning Publications, Shelter Island, New York, United States.
- [2] Lam, C. (2010) *Hadoop Definitive Guide*, 1st edition. O'Reilly Media, Inc., United States of America.
- [3] Shook, D. M. . A. (2013) *Map Reduce Design Pattern*, 1st edition. O'Reilly Media, Inc., United States of America.
- [4] Doug, L. (2001) 3d data management: Controlling data volume, velocity and variety. *META Group Research Note*, **70**, 4.
- [5] Services, E. E. (2015) *Data Science and Big Data Analytics: Discovering, Analyzing, Visualizing and Presenting Data*, 1st edition. Wiley, Hoboken, New Jersey.