

1. Pendahuluan dan Latar Belakang

Negara Indonesia merupakan salah satu negara yang menganut sistem demokrasi dimana kepala negara dipilih oleh rakyat melalui pemilihan umum atau di singkat pemilu. Di dalam pemilu, setiap warga negara yang memiliki Kartu Tanda Penduduk (KTP) memiliki hak suara yang sama. Penduduk Indonesia wajib KTP pada tahun 2017 adalah sebanyak 189 juta jiwa [1]. Jumlah sebanyak itu menjadikan data pemilih dalam pemilu, khususnya Pemilu untuk memilih presiden dan wakil presiden, sebagai *big data* karena memiliki jumlah data yang sangat banyak. Berdasarkan undang-undang (UU) Pemilu dan peraturan Komisi Pemilihan Umum (KPU), hasil akhir yang resmi dan sah adalah perhitungan manual yang ditetapkan oleh KPU. KPU harus menghitung dan merekapitulasi seluruh suara secara manual mulai dari tingkat Tempat Pemungutan Suara (TPS), Panitia Pemungutan Suara (PPS), Panitia Pemilihan Kecamatan (PPK), Komisi Pemilihan Umum Daerah (KPUD) Kabupaten/ Kota, KPUD Provinsi, hingga KPU Pusat. Hasil akhir baru bisa diumumkan ke publik beberapa hari kemudian setelah hari pemungutan suara. Karena hal tersebut, tugas akhir ini akan membuat sebuah sistem *quick count* dengan sample berupa gambar dari formulir C1 untuk menghitung dan merekapitulasi suara. Sistem yang dibuat menginputkan formulir C1 dengan menggunakan website lalu data dari website tersebut di *crawling* dengan menggunakan Apache Nutch dan kemudian hasil dari *crawling* tersebut diinput dan dihitung dengan menggunakan Hadoop dengan menggunakan algoritme scheduling *fair scheduling*.

Hadoop merupakan salah satu sistem file terdistribusi yang diperuntukan untuk mengerjakan *job* untuk data yang masuk kategori besar (*Big Data*) [2]. Hadoop sendiri memiliki dua arsitektur dasar yaitu *mapreduce* dan *Hadoop Distributed File System* (HDFS) yang membuat Hadoop sangat optimal dalam menangani *big data* [3].

Tugas akhir ini mengimplementasikan perubahan gambar formulir C1 menjadi sebuah INT yang disimpan di dalam database website. Data tersebut di *crawling* menggunakan Apache Nutch, dan digunakan sebagai *job* pada Hadoop dan mengujikan *Completion Time*, *CPU Time*, *Memory Usage* dan *turnaround time* sebagai analisis performansi waktu pada sistem yang dibuat.

1.1. Perumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang yang diuraikan di atas, terdapat permasalahan yang muncul dalam tugas akhir ini, yaitu sebagai berikut :

1. Bagaimana implementasi perhitungan dan rekapitulasi suara pemilu dengan menggunakan Hadoop.
2. Bagaimana cara mengubah data gambar C1 menjadi integer yang dapat di baca komputer.
3. Bagaimana performansi waktu perhitungan suara yang didapat dengan menggunakan Hadoop.

1.2. Batasan Masalah

Batasan masalah dalam tugas akhir ini adalah :

1. Data yang digunakan adalah C1 yang digunakan untuk perhitungan suara di TPS
2. C1 di foto menggunakan kamera *SmartPhone* dengan resolusi 12 *Megapixel* yang menghasilkan gambar sekitar 3000 x 4000 *pixel*
3. Format gambar yang digunakan adalah .jpg
4. Posisi C1 pada gambar harus sama
5. Teks hasil *crawling* yang dimasukan di Hadoop adalah teks yang berisi tabel jumlah suara
6. Scheduler yang digunakan pada Hadoop adalah *fair scheduler*

Tujuan

Tujuan dari tugas akhir ini adalah :

1. Membuat Website yang dapat diakses oleh *smartphone* dan komputer untuk menginputkan data berupa formulir C1.
2. Membuat gambar formulir C1 yang diinputkan dapat diolah menjadi data *integer* yang dapat disimpan dalam database.
3. Membuat perhitungan rekapitulasi suara menggunakan Hadoop, dan menganalisis performansinya .