

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Batubara adalah sedimen organik *hydro-carbon* padat yang terbentuk dari tumbuh-tumbuhan dalam lingkungan bebas oksigen dan terkena pengaruh temperatur serta tekanan yang berlangsung sangat lama. [1] Batubara ditambang karena memiliki banyak manfaat, antara lain sumber tenaga pembangkit listrik, industri produk baja, semen dan juga bahan kimia. Secara ekonomis, batubara memiliki nilai jual yang tinggi karena banyaknya bidang yang membutuhkan bahan bakar fosil tersebut. Di Indonesia sendiri, batubara adalah salah satu sumber daya alam yang paling banyak di *export* dan berada di peringkat 10 besar negara produsen dan eksotir [2].

Di Indonesia, aktivitas pertambangan batubara banyak jumlahnya. Banyaknya aktivitas tersebut menghasilkan data-data yang berkaitan dengan aktivitas pertambangan menjadi banyak juga akan tetapi data-data tersebut masih bersifat mentah dan cukup sulit dianalisis sehingga diperlukan suatu sistem untuk mengolah data-data mentah itu menjadi informasi yang berguna, mudah dipahami dan bersifat otomatis agar bisa berguna dalam sektor pertambangan batubara di Indonesia.

Untuk menangani permasalahan tersebut, penulis ingin membuat aplikasi *clustering* berbasis *web* dimana data mentah yang dimasukkan bisa dianalisis dan didapatkan informasi berharganya secara otomatis melalui *clustering* dengan algoritma k-means. Banyak kasus yang menggunakan k-means *clustering* untuk penganalisaan dan pengelompokkan data contohnya pengelompokkan mahasiswa menggunakan algoritma k-means [3], pengelompokkan data penjualan batubara pada PT. Global Bangkit Utama [4] dan pengelompokkan pembangkit listrik di Indonesia menggunakan algoritma k-means [5]. Hasil dari *cluster* beserta analisisnya akan ditampilkan di aplikasi. Dari hasil analisis, kita bisa mendapatkan pola dari cluster data tersebut sehingga memudahkan pengguna untuk menganalisis data.

1.2 Rumusan Masalah

Rumusan masalah pada penelitian tugas akhir adalah

1. Bagaimana cara membuat aplikasi *clustering* batubara menggunakan metode K-Means *clustering* ?
2. Bagaimana cara menampilkan visualisasi hasil *clustering* data ?
3. Bagaimana cara menganalisa hasil dari K-Means *clustering* ?

1.3 Tujuan Masalah

Tujuan masalah pada penelitian tugas akhir adalah

1. Cara membuat aplikasi *clustering* batubara menggunakan metode K-Means *clustering*.
2. Cara menampilkan visualisasi hasil *clustering* data.
3. Cara menganalisa hasil dari K-Means *clustering*.

1.4 Batasan Masalah

Berikut batasan masalah pada proposal tugas akhir ini :

1. Data yang digunakan adalah data dari statistik mineral dan batubara dari Kementerian ESDM Republik Indonesia tahun 2015.
2. Rentang waktu dari tahun 2012-2014.
3. Provinsi yang tertera hanya provinsi yang berada di dalam data statistik mineral dan batubara dari Kementerian ESDM Republik Indonesia tahun 2015 yaitu Banten, Aceh, Sumatera Selatan, Riau, Jambi, Bengkulu, Kalimantan Selatan, Kalimantan Timur, dan Kalimantan Tengah.
4. Analisis *clustering* yang ada pada buku ini adalah rata-rata nilai data, maksimal dan minimal nilai *cluster*.
5. Parameter yang dipakai untuk *clustering* adalah data penjualan domestik batubara , ekspor batubara, produksi batubara berdasarkan perusahaan serta jumlah Karyawan perusahaan. Semua data tersebut berada di dalam buku *e-book* ESDM yang dijelaskan pada poin pertama.
6. Untuk parameter yang dipakai untuk *clustering* berdasarkan provinsi data penjualan domestik batubara, ekspor batubara, produksi batubara berdasarkan provinsi serta lisensi bisnis pertambangan. Semua data tersebut berada di dalam buku *e-book* ESDM yang dijelaskan pada poin pertama.