

BAB I

PENDAHULUAN

Bab ini menyajikan latar belakang masalah, rumusan masalah, batasan masalah, tujuan, manfaat, serta sistematika penulisan dari laporan penelitian Optimasi *K-Means Clustering* dengan Metode *Elbow* untuk Klasterisasi Tipe Pertanyaan (Studi Kasus: Otomotif).

1.1 Latar Belakang

Dunia otomotif menjadi salah satu topik perbincangan yang utama di era digitalisasi ini. Hal ini dapat dilihat dari semakin banyaknya kuantitas mobil yang dimiliki oleh masyarakat di Indonesia (Malik, 2021). Perkembangan yang cukup pesat serta antusiasme dalam peralihan ke energi terbarukan seperti listrik juga menjadi alasan mengapa dunia otomotif menjadi menarik. Bahkan menurut Vijay Rao, direktur riset perusahaan konsultan Frost & Sullivan, melalui penelitiannya pada tahun 2016 menyatakan bahwa Indonesia diprediksi akan menjadi pasar otomotif terbesar di ASEAN pada tahun 2019. Banyaknya hal yang bisa diketahui dan dipelajari dalam dunia otomotif juga menjadi salah satu daya tarik baik orang yang awam maupun pegiat dalam bidang otomotif.

Teknologi informasi dan komunikasi juga merupakan bidang yang berkembang pesat, beriringan dengan otomotif. Perkembangan teknologi informasi dan komunikasi memberikan kemudahan untuk memperoleh informasi (Pratama, 2018). Teknologi informasi yang semakin baik membuat beragam informasi mengenai dunia otomotif juga tersebar luas untuk dibaca oleh masyarakat. Namun, seringkali informasi yang ditemukan melalui *search engine* tidak sesuai dengan apa yang diinginkan oleh pengguna. Oleh karena itu dibuatlah QAS (*Question Answering System*), sebuah sistem yang tidak hanya menampilkan beberapa hasil yang relevan, tetapi memunculkan sebuah jawaban yang sesuai dengan pertanyaan pengguna (Gusmita dkk, 2014).

QAS merupakan salah satu cabang ilmu dari Temu Balik Informasi (TBI) (Wibowo, 2011). QAS dikembangkan dengan tujuan untuk mempermudah pengguna

dalam memperoleh jawaban yang tepat dan cepat dari pertanyaannya. Agar sebuah QAS dapat berjalan dengan baik diperlukan adanya pembelajaran yang baik dari banyak data yang telah ada sebelumnya. Hal ini diperlukan agar QAS dapat memberikan jawaban yang sesuai dengan pertanyaan yang diberikan pengguna (Anggraeny, 2007). Untuk menginisiasi pemrosesan data tersebut perlu adanya suatu pengelompokan atau klasterisasi. Klasterisasi ini menjadi penting karena diperlukan untuk mengefisiensikan proses QAS dengan mengelompokkan terlebih dahulu data yang telah dikumpulkan sebelum dilakukan pencarian jawaban dari pertanyaan yang diajukan pengguna.

K-Means Clustering merupakan salah satu teknik klasterisasi yang umum dan cukup efektif dalam membagi data menjadi klaster-klaster yang dibutuhkan (Alfina dkk, 2012). Klasterisasi *K-Means* juga merupakan algoritma yang efektif dan efisien, dikarenakan mudah dipelajari dan waktu proses komputasinya relatif singkat. Metode *Elbow* juga menjadi metode yang digunakan untuk mengoptimasi hasil klasterisasi tersebut dengan menentukan jumlah klaster yang optimal (Merliana, 2015). Penggabungan teknik dan metode tersebut dapat menghasilkan klaster-klaster data pertanyaan seputar otomotif yang nantinya dapat diproses kembali dalam *Question Answering System* (QAS) agar pengguna nantinya dapat memperoleh informasi seputar otomotif dengan lebih cepat dan akurat.

1.2 Rumusan Masalah

Rumusan masalah pada skripsi ini adalah bagaimana melakukan klasterisasi tipe pertanyaan seputar otomotif menggunakan *K-Means Clustering* dan mengoptimasinya dengan metode *Elbow*?

1.3 Batasan Masalah

Batasan yang ditetapkan agar penyelesaian masalah dapat terlaksana secara baik dan terfokus di dalam penelitian ini adalah sebagai berikut.

1. Data pertanyaan diperoleh dari pertanyaan-pertanyaan yang terdapat pada web otomotif, ditambah dengan pertanyaan yang dibuat penulis berdasar pengetahuan di bidang otomotif.

2. Bahasa yang diteliti adalah Bahasa Indonesia dengan beberapa istilah dalam Bahasa Inggris.
3. Solusi yang dihasilkan merupakan klaster-klaster tipe pertanyaan yang bisa mempermudah proses penjawaban dalam QAS.
4. Bahasa pemrograman yang digunakan dalam penelitian ini adalah Python.
5. Lingkungan yang digunakan dalam penelitian ini adalah *Anaconda Jupyter Notebook*.

1.4 Tujuan

Tujuan yang hendak dicapai dari penyusunan skripsi ini adalah dihasilkannya klaster-klaster yang relevan dari optimasi yang dilakukan pada proses klasterisasi menggunakan *K-Means* di dalam QAS (*Question Answering System*) dengan menggunakan Metode *Elbow*, khususnya dalam pertanyaan seputar otomotif.

1.5 Manfaat

Penelitian ini dapat dimanfaatkan untuk pengembangan lebih lanjut pembuatan QAS oleh peneliti dikemudian hari sehingga dapat mempercepat proses komputasi untuk memperoleh jawaban dari pertanyaan yang diberikan oleh pengguna.

1.6 Sistematika Penulisan

Sistematika penulisan skripsi yang disusun untuk memberikan suatu gambaran yang urut dan jelas mengenai penyusunan skripsi ini adalah seperti berikut.

BAB I PENDAHULUAN

Bab ini menyajikan latar belakang masalah, rumusan masalah, batasan masalah, tujuan, manfaat, serta sistematika penulisan laporan penelitian ini.

BAB II TINJAUAN PUSTAKA

Bab ini menyajikan dasar teori dan referensi yang digunakan sebagai dasar untuk melakukan optimasi *K-Means Clustering* menggunakan

Metode *Elbow* untuk klasterisasi tipe pertanyaan dalam bidang otomotif.

BAB III METODE PENELITIAN

Bab ini menguraikan tentang metode serta langkah kerja yang dilakukan dalam melakukan optimasi *K-Means Clustering* menggunakan Metode *Elbow* untuk klasterisasi tipe pertanyaan dalam bidang otomotif, mulai dari garis besar penyelesaian masalah, pengumpulan data, pra-pemrosesan data, dan proses klasterisasi.

BAB IV HASIL DAN ANALISIS

Bab ini membahas tentang implementasi *K-Means Clustering* yang dioptimasi dengan Metode *Elbow* dalam melakukan klasterisasi tipe pertanyaan di bidang otomotif disertai juga dengan proses, hasil dan pengujian dari implementasi klasterisasi yang telah dioptimasi.

BAB V PENUTUP

Bab ini merupakan kesimpulan dari bab-bab yang sudah dibahas sebelumnya dalam skripsi ini dan juga saran-saran pengembangan penelitian di masa mendatang.