

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Perkembangan teknologi berbasis *web* membuat kebutuhan akan pencarian informasi yang cepat dan tepat menjadi semakin penting, terutama pada *website* yang menyajikan data dalam jumlah besar [1]. Pada *website* katalog, pengguna biasanya mencari informasi berdasarkan kriteria tertentu agar dapat menemukan data yang sesuai dengan kebutuhannya. Apabila sistem pencarian tidak berjalan dengan baik, hasil yang ditampilkan sering kali tidak relevan dan menyulitkan pengguna dalam menemukan informasi yang diinginkan. Oleh karena itu, diperlukan sistem informasi berbasis *web* yang mampu menyajikan informasi secara terstruktur dan mudah diakses guna meningkatkan kemudahan serta kenyamanan pengguna dalam memperoleh informasi yang dibutuhkan pada sebuah *website* [2].

Mobilsecond.medan merupakan salah satu pelaku usaha penjualan mobil bekas yang saat ini memanfaatkan media sosial seperti TikTok dan Instagram sebagai sarana utama promosi kendaraan. Penggunaan media sosial memiliki keunggulan dalam mempermudah intraksi dengan calon pembeli. Setiap konten yang diunggah umumnya menampilkan satu unit mobil yang ditawarkan kepada calon pembeli. Meskipun strategi promosi tersebut telah berhasil menarik minat konsumen dan menghasilkan penjualan, informasi kendaraan yang disajikan dalam bentuk konten media sosial menjadi sulit untuk ditelusuri kembali seiring dengan bertambahnya jumlah unggahan. Calon pembeli harus mencari satu per satu konten untuk menemukan mobil yang sesuai dengan kriteria yang diinginkan, sehingga proses pencarian menjadi kurang efektif. Hal ini sejalan dengan penelitian yang menyatakan bahwa pencarian informasi tanpa sistem katalog dan mekanisme pencarian yang terstruktur dapat menurunkan efisiensi serta relevansi hasil pencarian bagi pengguna [3]. Kondisi ini menunjukkan belum tersedianya sistem katalog mobil bekas berbasis *website* yang terstruktur dan dilengkapi dengan fitur pencarian yang mampu menyajikan informasi secara cepat dan relevan.

Berdasarkan permasalahan tersebut, diperlukan suatu solusi berupa pengembangan *website* katalog mobil bekas yang mampu menyajikan informasi kendaraan secara terstruktur dan mudah diakses oleh pengguna. *Website* ini diharapkan dapat menjadi media terpusat dalam menampilkan data mobil yang sebelumnya tersebar di berbagai platform media sosial. Penggunaan *website* katalog yang terstruktur dapat membantu pengguna dalam

memperoleh informasi secara lebih sistematis dibandingkan dengan pencarian melalui media sosial [4]. Untuk mendukung proses pencarian data yang lebih efektif, *website* perlu dilengkapi dengan mesin pencarian yang mampu mengelola dan menampilkan hasil berdasarkan tingkat relevansi. Dalam pengembangan sistem pencarian, terdapat beberapa pendekatan yang digunakan, seperti pencarian menggunakan query SQL konvensional maupun teknologi mesin pencarian *Information Retrieval*. Pencarian menggunakan query SQL biasa memiliki keterbatasan dalam menentukan tingkat relevansi hasil pencarian, terutama ketika data yang dicari semakin banyak dan bervariasi. Oleh karena itu, penelitian ini memilih *Elasticsearch* sebagai mesin pencarian karena memiliki kemampuan indexing data, pemrosesan query yang cepat, serta fitur pencarian berbasis relevansi yang mampu menampilkan hasil sesuai kata kunci yang dimaksud pengguna. Dengan kemampuan tersebut, *Elasticsearch* dinilai lebih sesuai untuk diterapkan pada *website* katalog mobil bekas guna meningkatkan relevansi hasil pencarian [5]. *Elasticsearch* telah banyak dimanfaatkan dalam pengembangan sistem pencarian berbasis *web*, terutama untuk pencarian dokumen dan data berbasis teks. Namun, sebagian besar masih berfokus pada pencarian dokumen akademik atau arsip, sehingga penerapan *Elasticsearch* pada *website* katalog produk, khususnya katalog mobil bekas, belum banyak dibahas. Selain itu, kajian mengenai relevansi hasil pencarian yang disesuaikan dengan kebutuhan pengguna juga masih terbatas [6], [7].

Untuk menjawab permasalahan yang telah diuraikan, penelitian ini berfokus pada pengembangan *website* katalog mobil bekas yang dilengkapi dengan mesin pencarian untuk meningkatkan relevansi hasil pencarian. Proses pengembangan sistem dilakukan menggunakan metode *Waterfall* yang bersifat terstruktur. Teknologi *Elasticsearch* digunakan sebagai basis mesin pencarian untuk membantu menyajikan hasil pencarian yang lebih relevan. Dengan demikian, penelitian ini mengangkat judul **“Implementasi Mesin Pencarian Katalog Mobil Bekas Berbasis Elasticsearch untuk Meningkatkan Relevansi Hasil Pencarian”**, yang diharapkan dapat memberikan solusi terhadap permasalahan pencarian informasi kendaraan pada Mobilsecond.medan.

1.2 Rumusan Masalah

Rumusan masalah dalam penelitian ini adalah belum tersedianya *website* katalog mobil bekas yang mampu menyajikan informasi kendaraan secara rapi, terstruktur, dan mudah diakses oleh pengguna, serta belum optimalnya sistem pencarian dalam menampilkan hasil yang sesuai dengan kebutuhan pengguna. Oleh karena itu, diperlukan

penerapan mesin pencarian berbasis *Elasticsearch* pada *website* katalog mobil bekas guna meningkatkan relevansi hasil pencarian sehingga pengguna dapat menemukan informasi kendaraan yang sesuai dengan kriteria yang diinginkan secara lebih cepat dan tepat.

1.3 Tujuan

Penelitian ini bertujuan untuk membuat sebuah *website* katalog mobil bekas yang dapat digunakan sebagai tempat utama dalam menampilkan informasi kendaraan secara rapi dan mudah diakses oleh pengguna. Selain itu, penelitian ini bertujuan untuk membantu pengguna menemukan mobil yang sesuai dengan kebutuhannya melalui penerapan mesin pencarian berbasis *Elasticsearch* sehingga hasil pencarian yang ditampilkan menjadi lebih relevan.

1.4 Manfaat

Penelitian ini diharapkan dapat memberikan manfaat untuk pihak terkait sebagai berikut:

1. Bagi Mobilsecond.medan, menyediakan *website* katalog mobil bekas yang mampu mengelompokkan dan menampilkan informasi kendaraan secara terstruktur serta dilengkapi fitur pencarian sehingga calon pembeli dapat menemukan informasi mobil dengan lebih mudah dibandingkan pencarian melalui media sosial.
2. Bagi calon pembeli, mempermudah mencari mobil sesuai kriteria dengan hasil pencarian lebih relevan.
3. Bagi pengelola *website*, membantu proses pengelolaan data mobil secara lebih terorganisir melalui fitur tambah, ubah, dan hapus data sehingga informasi kendaraan dapat diperbarui dan ditampilkan secara konsisten dalam satu sistem terpusat.

1.5 Ruang Lingkup

Ruang lingkup dari penelitian ini di antaranya:

1. Penelitian ini difokuskan pada pengembangan *website* katalog mobil bekas untuk mitra Mobilsecond.medan.
2. Sistem yang dikembangkan mencakup beberapa fitur utama, yaitu:
 - a. Pengelolaan data mobil: mencatat dan menampilkan informasi kendaraan secara terstruktur, termasuk spesifikasi, harga, dan status mobil.
 - b. Pencarian mobil berbasis *Elasticsearch*: membantu pengguna menemukan mobil berdasarkan kata kunci tertentu dengan hasil pencarian yang lebih relevan.

- c. Manajemen konten: mempermudah pengelola *website* dalam menambah, memperbarui, atau menghapus data mobil secara rapi.
3. Data yang digunakan dalam sistem hanya mencakup informasi mobil yang dijual oleh Mobilsecond.medan.
 4. Penelitian ini menggunakan metode Waterfall, karena prosesnya dilakukan secara bertahap.
 5. Evaluasi sistem pencarian dilakukan berdasarkan kesesuaian hasil pencarian terhadap kata kunci yang dimasukkan oleh pengguna.
 6. Penelitian ini juga mencakup penerapan algoritma BM25 pada Elasticsearch untuk menghitung skor relevansi hasil pencarian. BM25 mempertimbangkan frekuensi *term*, kelangkaan *term*, dan panjang dokumen sehingga pencarian katalog mobil dapat diurutkan berdasarkan tingkat kecocokan query pada field pengguna.
 7. Pengembangan sistem dalam penelitian ini menggunakan beberapa perangkat lunak pendukung, yaitu Visual Studio Code sebagai *code editor*, Python dengan *framework* Flask untuk pengembangan *backend*, MySQL sebagai sistem manajemen basis data, Elasticsearch sebagai mesin pencarian data, serta GitHub sebagai media penyimpanan dan pengelolaan kode program.