**1. PENDAHULUAN**

**1. 1 Latar Belakang Masalah**

Wanita adalah makhluk yang identik dengan keindahan, wanita selalu ingin tampil cantik dalam berbagai keadaan dan selalu ingin menjadi pusat perhatian bagi sekelilingnya. Hal ini ditunjukan oleh data Kementrian Perindustrian Republik Indonesia yang menunjukan peningkatan penjualan kosmetik pada 2012 14 % menjadi Rp 9,76 triliun dari sebelumnya Rp 8,5 triliun. Namun hal peningkatan penjualan ini masih belum ditunjukan pada segmen *e-commerce*.

Jumlah pendapatan pangsa pasar *e-commerce* di Indonesia juga menunjukan perkembangan dari tahun ke tahun. Hal ini ditunjukan dari data yang dilansir dari statista.com, jumlah pendapatan *e-commerce* pada tahun 2016 ini mencapai 8,237.6 juta dollar Amerika. Selain itu dari grafik peningkatan pendapatan yang dapat dilihat pada halaman lampiran, menunjukan bahwa pendapatan paling besar didapat pada sektor baju dan sepatu, menyusul dari sisi penjualan produk dengan minat-minat khusus (*special interest),* namun sayangnya pendapatan *e-commerce* pada segmen kosmetik masih kecil.

Di sisi lain pertumbuhan pangsa pasar *e-commerce* kini telah menunjukan perkembangan yang signifikan, hal ini ditunjukan dengan beberapa fakta. Dikutip dari startupbisnis.com, dengan jumlah pengguna internet yang mencapai angka 82 juta orang atau sekitar 30% dari total penduduk Indonesia, pasar *e-commerce* menjadi tambang emas bagi sebagian orang yang bisa melihat potensinya. Pertumbuhan ini juga didukung dengan data Kementrian Komunikasi dan Informatika yang menyebutkan bahwa nilai transaksi *e-commerce* pada tahun 2013 mencapai angka Rp 130 triliun.

Pada musim panas 2012, A.t. Kearney melakukan penelitian untuk memahami yang mendasari perilaku konsumen, motivasi, dan sikap yang mendorong ini segmen yang berkembang pesat dari *e-commerce*. Penelitian ini melihat apa yang terjadi sejak 2012, bagaimana pasar telah berkembang dan bagaimana preferensi konsumen memiliki perubahan. Satu hal yang pasti: e-commerce sekarang bagian tidak terpisahkan dari bisnis kecantikan . Penelitian ini juga menunjukan bahwa hal yang paling dibutuhkan pengguna dalam sebuah *e-commerce* pada peringkat teratas adalah keamanan *website* disusul dengan bagaimana cara pengguna menemukan produk yang ingin dicari. Grafik yang menunjukan peringkat kepentingan pengguna terhadap *website* *e-commerce* ditunjukan pada halaman lampiran

Untuk menemukan kebutuhan informasi di dalam *website* tersebut, kebanyakan orang akan mengandalkan mesin pencari. Menurut Rila Mandala dalam penulisannya, mesin pencari merupakan alat yang sangat berguna untuk mencari informasi di dunia maya. Walaupun memiliki manfaat yang menjanjikan, mesin pencari tidak selalu memberikan informasi yang akurat. Salah satu kekurangan mesin pencari yaitu mesin pencari tidak mampu menemukan pola dari dokumen yang relevan. Kekurangan ini dapat diatasi dengan memperbaiki teknologi mesin pencari, sehingga mesin pencari dapat mengenali pola dokumen-dokumen relevan.

Berdasarkan studi lapangan dengan melakukan pengamatan terhadap beberapa *website e-commerce* kosmetik terbaik menurut veritrans.co.id pada tanggal 22 Juli 2015, yaitu The Balm Indonesia, The Body Shop, L'Occitane, Luxola Indonesia yang kini berubah nama menjadi Sephora Indonesia, lalu MIMO Beauty, dan Sociolla menunjukan bahwa mesin pencari pada kebanyakan *website e-commerce* tersebut belum memiliki fitur *autocomplete* yang akan memberikan pilihan pencarian secara otomatis dan *autosuggestion* yang memberikan pilihan hasil pencarian lain yang relevan saat produk tidak ditemukan dan *autocorrect saat terjadi* kesalahan pengetikan kata kunci pencarian. *Website* Sephora sudah memiliki ketiga fitur tersebut, lalu *website* The Body Shop belum memiliki fitur *autosuggestion* dan fitur *autocorrect*, dan *website* L'Occitanehanya memiliki fitur *autocomplete* saja. Sedangkan *website* lain seperti The Balm Indonesia, MIMO Beauty, dan Sociolla belum memiliki ketiga fitur tersebut. Untuk bukti penelitian dapat dilihat pada lampiran.

Menurut opencrowd.com, pengguna aplikasi mengharapkan suatu mesin pencari yang mencari informasi secara spesifik secara cepat dan dapat memberikan wawasan yang lebih mendalam terhadap suatu himpunan data. Ratusan terabyte konten terstruktur dan tidak terstruktur telah menjadi suatu hal yang wajar. Untuk implementasi pengembangan mesin pencari yang dapat melakukan hal tersebut, dapat dilakukan pengembangan mesin pencari pada *e-commerce website* menggunakan *Elasticsearch*. Selain itu, *Elasticsearch* juga merupakan mesin pencari yang paling populer diikuti oleh *Apache Solr* menurut situs db-engines.com pada bulan April 2016. Pada grafik peringkat *search engine* terpopuler yang dapat dilihat pada lampiran menunjukan bahwa nilai popularitas *Elasticsearch* meningkat pada Januari 2016 mengalahkan *Apache Solr.* Peningkatan pemakaian *Elasticsearch* dibuktikan dengan banyaknya perusahaan yang menggunakannya sebagai mesin pencari. Perusahaan tersebut antara lain Wikipedia, GitHub, SoundCloud, ebay, Wordpress, dan masih banyak lagi.

*Elasticsearch* dipilih untuk implementasi pengembangan mesin pencari karena selain menyediakan pencarian secara *full-text*, *Elasticsearch* juga menyediakan analisis data secara *real-time* dan sangat terukur dengan dukungan penuh dari infrastruktur *clustered data. Elasticsearch* juga memungkinkan integrasi yang mudah ke lingkungan aplikasi khusus dengan menggunakan API (*Application Programming Interface*). Selain itu Elasticsearch mendukung implementasi mesin pencari menggunakan konsep *Natural Language* Processing (NLP) untuk menampilkan hasil pencarian yang relevan dengan yang ingin dicari pengguna. Django *framework* juga digunakan untuk perkembangan mesin pencari pada *website e-commerce* karena memiliki banyak *tools* untuk implementasi *Elasticsearch* sebagai sumber data yang relatif mudah.

Dalam penulisan ini disajikan penerapan penerapan *Natural Language Processing* (NLP) pada pengembangan mesin pencari *e-commerce website* penjualan kosmetik menggunakan *Elasticsearch* dan *Django framework* untuk untuk mengatasi kekurangan mesin pencari yang tidak mampu membaca pola pencarian dengan dokumen-dokumen yang relevan, *autocomplete* yang akan memberikan pilihan pencarian secara otomatis, *autosuggestion* yang memberikan hasil pencarian lain yang relevan saat produk tidak ditemukan dan *autocorrect* saat terjadi kesalahan pengetikan kata kunci pencarian. Serta untuk mengurangi hasil pencarian yang nihil dengan memberikan alternatif hasil pencarian yang berkaitan dengan objek yang dicari.

**1.2 Rumusan Masalah**

Masalah yang dibahas pada penulisan ini adalah bagaimana cara implementasi *Natural Language Processing* (NLP) pengembangan mesin pencari pada *e-commerce website* menggunakan *Elasticsearch* dan *Django framework*, sehingga mesin pencari dapat menampilkan hasil yang lebih maksimal menggunakan fitur *autocomplete,* *autosuggestion,* dan *autocorrect*.

**1.3 Batasan Masalah**

Untuk membatasi penulisan ini agar sesuai dengan judul yang telah ditentukan, maka perlu diberikan batasan masalah. Yang menjadi batasan masalah dalam penulisan ini adalah implementasi pengembangan mesin pencari pada *e-commerce website* menggunakan *Elasticsearch* dan *Django framework.* Pembuatan aplikasi ini hanya berfokus pada mesin pencari barang yang dijual pada *e-commerce website*, bukan sampai transaksi penjulan pada *e-commerce*.

**1.4 Tujuan Penulisan**

Tujuan dari penulisan ini adalah implementasi *Natural Language Processing* (NLP) pada pengembangan mesin pencari *e-commerce website* penjualan kosmetik menggunakan *Elasticsearch* dan *Django framework*, sehingga mesin pencari dapat menampilkan hasil yang lebih maksimal dengan fitur *autocomplete, autosuggestion,* dan *autocorrect*.

**1.5 Metode Penelitian**

Pembuatan aplikasi ini dibutuhkan metode penelitian yang merupakan prosedur pengumpulan data untuk memecahkan masalah yang dihadapi. Metode penelitian yang digunakan adalah metode pengembangan software SDLC. Berikut akan dijelaskan metode penelitian yang digunakan antara lain:

1. Studi Literatur

tahap awal ini dilakukan pengumpulan semua informasi dan referensi dari beberapa penelitian seperti dalam artikel, jurnal, buku dan sumber lainnya dari internet yang terkait dengan tugas akhir ini.

1. Analisis

Menganalisa kebutuhan aplikasi yaitu dengan melakukan studi literatur dengan mempelajari serta merangkum berbagai macam sumber yang berkaitan dengan pembuatan aplikasi seperti *Natural Language Processing* (NLP), *Elasticserach,* *Django* *framework*, pemodelan *Unified Modelling Language* (UML), dan struktur navigasi. Pengumpulan data dilakukan dengan pengambilan sampel data dari internet.

1. Desain

Merancang aplikasi sesuai dengan kebutuhan dari hasil analisis aplikasi. Pada tahap ini dibuat beberapa diagram seperti *Use Case Diagram,* dan *Activity Diagram* menggunakan pemodelan *Unified Modelling Language* (UML). Untuk perancangan *database* dibuat strukturdata yang digunakan pada aplikasi ini.Selain itu akan dibuat gambar rancangan tampilan *website,* struktur navigasi dan ontograf.

1. Uji Coba dan Implementasi

Untuk menerjemahkan desain dalam bahasa pemrograman yang dikenali komputer untuk membangun *website* dengan melakukan pengkodean menggunakan *Django* *framework* dan mengujinya dalam *server*. Setelah aplikasi selesai dibuat, dilakukan tahap uji coba aplikasi menggunakan metode *black box*

**1.6 Sistematika Penulisan**

Bab 1 menjelaskan tentang latar belakang masalah yang mendasari penulisan, ruang lingkup dari masalah yang dibahas, tujuan penulisan yang hendak dicapai dari penulisan ilmiah, metode penelitian yang digunakan, dan sistematika penulisan.

Bab 2 berupa landasan teori yang menjelaskan hal-hal yang berkaitan dan mendukung penulisan, antara lain penjelasan tentang mesin pencari, *website*, *e-commerce, Elasticsearch,* *Django* *framework*, *Unified Modelling Language* (UML), dan struktur navigasi

Bab 3 membahas analisa yang dilakukan dalam pembuatan aplikasi dan perancangan aplikasi berupa perancangan sistem menggunakan alat bantu pemodelan sistem, perancangan database, dan perancangan interface

Bab 4 menjelaskan tahap implementasi mesin pencari dan tahap pengujian aplikasi menggunakan metode *black box*

Bab 5 sebagai bab penutup menjelaskan kesimpulan dari penulisan dan saran yang diberikan untuk pengembangan aplikasi di masa depan.