

BAB 1

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang Masalah

Menurut sumber dari Badan Pusat Statistika (BPS), terdapat sebanyak 937.176 orang yang mendaftar atau melamar pekerjaan di Indonesia pada tahun 2022 [1]. Dalam melamar pekerjaan, latar belakang pendidikan adalah satu hal yang pasti dilihat atau diperhatikan. Jenis-jenis lowongan pekerjaan yang ada di Indonesia memiliki latar belakang pendidikan minimum SMA, Diploma, dan Sarjana. Berdasarkan sumber pada tahun 2022 yang dikatakan oleh Nizam yang merupakan seorang Direktur Jenderal Pendidikan Tinggi, Riset, dan Teknologi (Dirjen Diktiristek), instansi pendidikan di Indonesia meluluskan total sekitar 1,8 juta mahasiswa kuliah sarjana dan diploma [2]. Lalu terdapat data yang dikeluarkan oleh Badan Pusat Statistika pada tahun 2022 yang mencatat bahwa proporsi tenaga kerja yang memiliki latar belakang pendidikan universitas hanya sekitar 9,92% [3]. Jika dihitung berdasarkan data-data tersebut, dari seluruh lulusan universitas yang totalnya sekitar 1.800.000 mahasiswa, hanya terdapat sekitar 178.000 mahasiswa fresh graduate yang langsung melamar kerja dan bekerja.

Suatu perusahaan yang maju memiliki departemen yang terstruktur. Diantara departemen tersebut, terdapat departemen *Human Resource* (HR) yang memiliki tugas untuk mengelola sumber daya manusia perusahaan, merekrut dan menyeleksi calon karyawan, membuat deskripsi pekerjaan yang dibutuhkan, posting lowongan di internet, menyaring *Curriculum vitae* (CV) yang masuk, dan masih banyak lagi [4]. Menurut penelitian yang dipublikasikan situs pencarian kerja asal Amerika Serikat, *Ladders*, tim HR melakukan penyaringan menggunakan alat pemindai berupa *software* khusus untuk mencari kandidat terbaik dengan waktu hanya 7,4 detik [5]. Namun, tantangan yang dihadapi saat ini adalah bagaimana meningkatkan efisiensi dan efektivitas proses ini. Penelitian yang akan dilakukan bertujuan untuk mengatasi tantangan ini dengan mengembangkan sistem yang dapat membantu tim HR dalam proses penyaringan CV.

Sarah Rawcliffe, manajer sumber daya manusia di *Get My Job*, telah mengungkapkan strateginya dalam membaca resume. Menurutnya, dia langsung mencari kata-kata yang berhubungan dengan posisi yang dia cari saat membaca resume [5]. Ini menunjukkan pentingnya memahami apa yang dicari oleh perekrut

dalam proses seleksi.

Dalam melamar suatu pekerjaan, skill dan pengalaman kerja adalah hal yang akan diperhatikan oleh perekrutnya. Perekrut akan meminta sebuah lampiran dokumen yaitu *Curriculum Vitae*. *Curriculum vitae* (CV) adalah dokumen yang menjelaskan resume. Isi resume mencakup informasi lengkap dan kronologis tentang data pribadi, latar belakang pendidikan, prestasi, pengalaman kerja, skill, deskripsi, dan sebagainya [6]. Dengan dilihat dari CV, perekrut dapat melihat kesesuaian antara jenis lowongan pekerjaan yang dilamar dengan *skill* dan pengalaman terkait yang dimiliki oleh pelamar.

Pekerjaan memiliki banyak jenisnya, namun pada penelitian kali ini jenis lowongan pekerjaan hanya dibatasi berdasarkan hasil dari data jenis lowongan pekerjaan yang paling diminati pada tahun 2023 [7] [8]. Setiap jenis lowongan pekerjaan memiliki keterampilan khusus yang berbeda-beda. Namun pada realitanya berdasarkan data pada tahun 2017, Hanif Dhakiri yang merupakan seorang Menteri Ketenagakerjaan mengatakan bahwa sebanyak 63% orang Indonesia bekerja tidak sesuai dengan jurusannya [9]. Lalu pada tahun 2021, Nadiem Makarim yang merupakan seorang Menteri Pendidikan, Kebudayaan, Riset dan Teknologi mengatakan bahwa hanya ada maksimal 20% lulusan mahasiswa yang bekerja sesuai dengan program studinya [10]. Jika disimpulkan dari tahun 2017 hingga tahun 2021 terdapat penurunan jumlah tenaga kerja yang bekerja sesuai bidangnya dari 37% menjadi 20% yang dimana hanya satu banding lima dari seluruh tenaga kerja yang bekerja di Indonesia.

Penurunan angka dari 37% ke 20% menunjukkan masih ada kesenjangan antara keterampilan yang dibutuhkan oleh pasar kerja dengan keterampilan yang dimiliki oleh para pencari kerja. Salah satu faktor yang mempengaruhi kesenjangan ini adalah kurangnya informasi yang relevan dan akurat tentang keterampilan yang dibutuhkan oleh setiap jenis lowongan pekerjaan. Oleh karena itu, diperlukan suatu sistem yang dapat membantu para pencari kerja untuk mengetahui keterampilan apa saja yang sesuai dengan pekerjaan yang diminati, dan juga membantu para perekrut atau HR untuk menyeleksi CV pelamar yang sesuai dengan kriteria pekerjaan yang ditawarkan.

Salah satu cara untuk membuat sistem pencocokan keterampilan antara CV pelamar dengan pekerjaan yang diminati adalah dengan menggunakan algoritma *string matching*, yaitu algoritma yang digunakan untuk mencari keberadaan suatu string di dalam *string* lain yang lebih panjang [11]. Algoritma *string matching* dapat digunakan untuk mencari dan membandingkan keterampilan yang terdapat

pada CV pelamar dengan keterampilan yang dibutuhkan oleh pekerjaan yang diminati. Dengan menggunakan algoritma *string matching*, proses pencocokan keterampilan dapat dilakukan dengan lebih cepat dan efisien, sehingga dapat menghemat waktu dan biaya yang dibutuhkan oleh para perekrut atau HR [11]. Selain itu, algoritma string matching juga dapat meningkatkan akurasi dan relevansi dari hasil pencocokan keterampilan, sehingga dapat mengurangi kesalahan atau ketidaksesuaian yang mungkin terjadi.

Beberapa penelitian terdahulu telah mengaplikasikan algoritma string matching untuk berbagai keperluan, seperti pencarian kata asing [12], pencarian rumus matematika dan fisika [13], pencarian kata dalam permainan mencari kata [14], dan lain-lain. Namun, belum banyak penelitian yang mengaplikasikan algoritma string matching untuk mencocokkan keterampilan antara CV pelamar dengan pekerjaan yang diminati. Patil dan Sherekar memaparkan sebuah metode baru yang menggunakan algoritma KMP (*Knuth-Morris-Pratt*) untuk mencari keterampilan yang sesuai dengan pekerjaan yang diminati. Metode ini juga menggunakan algoritma LCS (*Longest Common Subsequence*) untuk menghitung persentase kesesuaian antara CV pelamar dengan pekerjaan yang diminati. Kelebihan dari metode ini adalah bahwa metode ini dapat meningkatkan efisiensi dan akurasi dalam pencocokan keterampilan. Kekurangan dari metode ini adalah bahwa metode ini tidak mempertimbangkan faktor-faktor lain yang mungkin mempengaruhi kelayakan pelamar, seperti pengalaman kerja, pendidikan, atau sertifikat.

Penelitian dalam bidang pencocokan string telah berkembang secara signifikan, dengan berbagai algoritma yang diuji untuk efisiensi dan keakuratan dalam aplikasi yang berbeda. Sebuah studi yang dilakukan oleh Cakrawijaya dan Kriswantara membandingkan algoritma *Boyer-Moore* dan *Knuth-Morris-Pratt* dalam konteks SEO web server, menemukan bahwa *Boyer-Moore* memiliki kinerja yang lebih baik dalam hal waktu eksekusi [15]. Penelitian lain oleh Fadlil, Sunardi, dan Ramdhani mengusulkan penggunaan trigram kata untuk identifikasi kesamaan menggunakan algoritma pencocokan string yang tepat, menunjukkan bahwa algoritma *Horspool Boyer-Moore* unggul dalam presisi, recall, dan waktu berjalan [16].

Terdapat berbagai algoritma yang dapat digunakan untuk melakukan string matching, salah satunya adalah algoritma *Boyer-Moore*. Singh memaparkan sebuah algoritma *string matching* yang menggunakan algoritma *Boyer-Moore* untuk mencocokkan string dari kanan ke kiri dengan menggunakan tabel bad

character dan tabel *good suffix* [17]. Kelebihan dari algoritma ini adalah bahwa algoritma ini dapat melakukan pencocokan string dengan lebih cepat dan fleksibel. Kekurangan dari algoritma ini adalah bahwa algoritma ini tidak memperhitungkan konteks atau makna dari setiap keterampilan yang dicocokkan. Algoritma *Boyer-Moore* memiliki keunggulan dalam hal efisiensi dan kecepatan, karena dapat melakukan pergeseran string yang lebih besar daripada algoritma lainnya [18]. Algoritma *Boyer-Moore* juga dapat diterapkan pada *string* yang memiliki panjang dan karakter yang bervariasi, sehingga cocok untuk digunakan pada CV dan jenis lowongan pekerjaan [19]. Dengan diimplementasikan algoritma Boyer-Moore dalam penyaringan CV terhadap jenis lowongan pekerjaan, diharapkan dapat membantu HR dalam segi efisiensi waktu proses serta mendapatkan tingkat kecocokan yang lebih presisi.

1.2 Rumusan Masalah

Rumusan masalah yang dituliskan berdasarkan latar belakang masalah adalah bagaimana implementasi algoritma Boyer-Moore untuk uji kesesuaian *Curriculum Vitae* (CV) terhadap jenis lowongan pekerjaan?

1.3 Batasan Permasalahan

Berikut ini adalah batasan masalah yang dituliskan berdasarkan rumusan masalah :

1. Penelitian ini menghitung nilai kesamaan antara pengalaman kerja di CV dan jenis lowongan pekerjaan yang menggunakan format file .pdf.
2. Bahasa yang digunakan dalam penerapan *string matching* hanya bahasa Inggris.
3. Penilaian kinerja berdasarkan waktu komputasi yang diperlukan dalam proses komputasi dengan algoritma Boyer-Moore. Evaluasi ini bertujuan untuk mengukur efisiensi algoritma dalam hal kecepatan pemrosesan.

1.4 Tujuan Penelitian

Penelitian ini dilakukan untuk mengimplementasikan algoritma *Boyer-Moore* untuk menguji kesesuaian antara CV dan jenis lowongan pekerjaan.

1.5 Manfaat Penelitian

Berikut adalah manfaat yang akan diperoleh dari penelitian ini:

1. Penelitian ini dapat menjadi referensi bagi penelitian-penelitian selanjutnya yang berkaitan dengan *string matching*.
2. Penelitian ini dapat membantu perekrut pekerjaan atau HR untuk menyeleksi pelamar pekerjaan yang memiliki CV yang paling mirip dengan jenis lowongan pekerjaan yang dibutuhkan.
3. Penelitian ini dapat meningkatkan efisiensi dan efektivitas dalam proses pencarian dan penawaran pekerjaan, baik bagi pelamar maupun perekrut.

1.6 Sistematika Penulisan

Sistematika penulisan laporan adalah sebagai berikut:

- Bab 1 PENDAHULUAN
Menjelaskan latar belakang masalah, rumusan masalah, batasan permasalahan, tujuan penelitian, manfaat penelitian, dan sistematika penulisan.
- Bab 2 LANDASAN TEORI
Menjelaskan landasan teori yang mencakup *string matching*, algoritma *Boyer-Moore*, *YAKE (Yet Another Keyword Extractor)*, algoritma *Sortation*, *curriculum vitae (CV)*, dan *PY2PDF*.
- Bab 3 METODOLOGI PENELITIAN
Menjelaskan metodologi penelitian mulai dari studi literatur, pengumpulan data, analisis kebutuhan, perancangan, implementasi, pengujian, hingga evaluasi.
- Bab 4 HASIL DAN DISKUSI
Menjelaskan hasil implementasi, hasil pengujian, serta evaluasi terkait penerapan algoritma *Boyer-Moore* terhadap sistem lowongan pekerjaan.
- Bab 5 SIMPULAN DAN SARAN
Menjelaskan kesimpulan dan saran.