

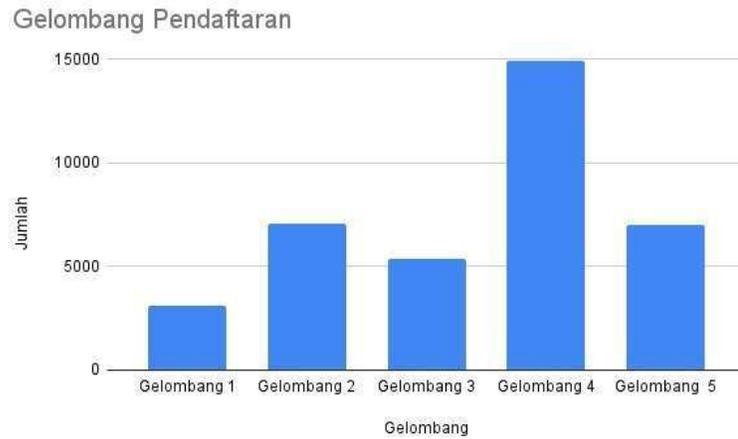
## **BAB I PENDAHULUAN**

### **I.1 Latar Belakang**

Mencari karyawan yang tepat bagi perusahaan adalah salah satu hal yang sangat penting dalam melakukan manajemen sumber daya manusia (Amanudin, 2022). Karyawan juga bertanggung jawab untuk memastikan bahwa perusahaan tetap terjaga, berkembang, memiliki daya saing, dan menghasilkan keuntungan (Romitha dkk., 2023). Salah satu kegiatan yang bisa dilakukan oleh perusahaan untuk mendapatkan karyawan antara lain melakukan rekrutmen. Rekrutmen dilakukan untuk memastikan bahwa perusahaan memiliki tim yang berkualitas tinggi (Ongki dkk., 2024). Memperkuat tim dengan sumber daya manusia yang berkualitas melalui proses rekrutmen dan penempatan karyawan yang tepat bisa meningkatkan produktivitas dan prestasi perusahaan (Romitha dkk., 2023).

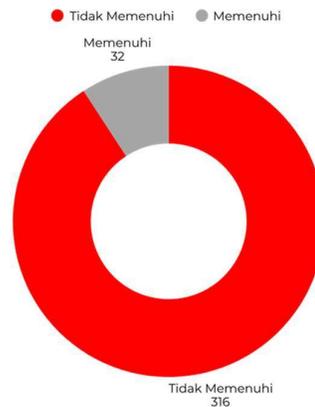
Proses rekrutmen dan pengelolaan karyawan dalam suatu organisasi dan perusahaan dikenal sebagai manajemen sumber daya manusia (Zahra Hasibuan & Ahmadi Bi Rahmani, 2022). Peran sumber daya manusia dalam suatu perusahaan atau organisasi merupakan faktor utama yang menentukan perkembangan perusahaan atau organisasi tersebut sebagai motor penggerak dalam mencapai tujuan organisasi (Putri 2022, dalam Saputri, 2023). Oleh karena itu manajemen sumber daya manusia harus terus berkembang karena kesulitan dan tantangan yang selalu ada dalam pekerjaan mereka. Semua keputusan dan praktik manajemen yang berdampak langsung pada sumber daya manusia termasuk dalam domain manajemen sumber daya manusia (Mayithah, 2022, dalam Saputri, 2023).

Sehubungan dengan hal tersebut, hal pertama yang dilakukan oleh perekrut adalah melakukan seleksi terhadap *curriculum vitae* yang dikirimkan kandidat untuk posisi yang terbuka pada perusahaan atau organisasi (Anand & Dubey, 2022). Berdasarkan penelitian yang dilakukan oleh Anand & Dubey pada tahun 2022, yang mengatakan bahwa dari 1000 *curriculum vitae* yang dikirimkan, lebih dari 75% tidak menunjukkan keterampilan yang diinginkan oleh perusahaan. Akibatnya perekrut lebih sering menghadapi tantangan untuk memilih kandidat terbaik dari kumpulan kandidat yang sangat besar.



Gambar I.1 Data jumlah pelamar yang diterima SmartPath  
Sumber (SmartPath, 2024)

Hal serupa juga terjadi pada SmartPath, objek penelitian saat ini. SmartPath adalah startup yang berfokus menjadi *One Stop Solution* untuk bimbingan karir dan kuliah, tengah menghadapi tantangan yang kompleks dalam proses rekrutmen internal. Sebagai perusahaan yang bergerak dalam bidang pendidikan dan pengembangan karir, SmartPath tidak hanya menyediakan layanan bagi para pencari kerja tetapi juga harus menangani proses rekrutmen mereka sendiri. Berdasarkan data yang didapatkan dari SmartPath pada Gambar I.1, salah satu masalah utama yang dihadapi adalah meningkatnya jumlah pelamar bahkan sampai ribuan.



Gambar I.2 Perbandingan rekrutmen posisi Web-Dev

Gambar I.2 menunjukkan bahwa pada tahapan *screening curriculum vitae* kandidat yang memenuhi kriteria hanya ada 32 dari 348 kandidat yang mengikuti proses rekrutmen, sehingga hanya ada 9.2% *curriculum vitae* yang melewati proses

*screening*. Berdasarkan wawancara dengan salah satu staf HRD, banyaknya jumlah pelamar yang masuk seringkali membuat proses rekrutmen khususnya pada tahap *screening curriculum vitae* seringkali memakan waktu yang cukup lama. Dalam melakukan proses rekrutmen SmartPath sebenarnya sudah menggunakan teknologi Google Form sebagai tempat untuk pelamar dapat mengisi beberapa informasi serta *curriculum vitae* yang dipakai sebagai bahan pertimbangan dari tim sumber daya manusia dalam proses *screening curriculum vitae*. Adapun informasi - informasi yang diberikan oleh pelamar pada Google Form , antara lain:

1. Posisi atau bidang yang dilamar?
2. Apa alasan anda memilih bidang atau posisi?
3. Sebutkan 3 pengalaman paling relevan dengan bidang yang dipilih!
4. Sebutkan pengalaman *leadership* atau pengalaman dalam mengambil inisiatif?

Setelah mendapatkan informasi dari pelamar, tim sumber daya manusia melakukan proses *screening* dengan memanfaatkan fitur *keywords* yang ada pada Google Sheets untuk menemukan kandidat yang sesuai dengan kriteria dan keterampilan yang dibutuhkan oleh posisi yang tersedia. Hal ini tentu saja memudahkan tim sumber daya manusia dalam melakukan seleksi dari banyaknya kandidat yang melamar pada posisi tertentu, dengan melihat keterampilan yang sudah diberikan oleh kandidat. Setelah mendapatkan kandidat dengan kriteria dan keterampilan yang sesuai, tim sumber daya manusia kemudian melanjutkan proses *screening* dengan memeriksa *curriculum vitae* kandidat yang sudah dilakukan *filtering* berdasarkan *keywords*. Setelah melakukan pemeriksaan dan pengecekan antara informasi yang diberikan pada Google Form dan *curriculum vitae*, banyak informasi dari kandidat yang tidak sesuai atau berbeda. Dengan adanya data yang tidak sinkron hal ini membuat tim sumber daya manusia memerlukan waktu yang cukup banyak dalam melakukan proses *screening*. Dalam rentang waktu 1 hari kerja staf HRD dapat melakukan *screening* untuk satu posisi sebanyak 50 sampai 100 *curriculum vitae*, namun hanya ada 5 sampai 10 *curriculum vitae* yang memenuhi kriteria dari posisi yang dibuka, artinya cukup banyak upaya dan waktu yang dibutuhkan untuk melakukan *screening curriculum vitae* dengan mayoritas *curriculum vitae* tidak memenuhi kriteria dari posisi yang dibuka. Tidak hanya itu

dengan banyaknya pelamar dan adanya proses verifikasi jawaban dari Google Form dan juga *curriculum vitae* dalam proses *screening* juga akan menumbuhkan potensi untuk kehilangan kandidat – kandidat terbaik yang berpotensi mendapatkan tawaran dari perusahaan atau organisasi yang lain.

Pada hal yang berbeda, perkembangan teknologi khususnya dalam bidang kecerdasan buatan, memberikan potensi untuk mengatasi masalah ini dengan pendekatan yang lebih canggih dan akurat. Salah satu pendekatan yang dilakukan adalah teknologi *Natural Language Processing*. Pada dasarnya teknologi ini bertujuan untuk membangun algoritma komputer untuk memproses dan mengetahui bahasa alami seperti yang digunakan manusia (J. Zhang & Zong, 2019). Pada penelitian yang dilakukan oleh (M. Zhang dkk., 2022), dengan judul ”SKILLSPAN: Hard and Soft Skill Extraction from English Job Postings” menggunakan pendekatan ini untuk ekstraksi informasi pengetahuan dan keterampilan yang diinginkan oleh perusahaan pada deskripsi pekerjaan. Berikutnya pada penelitian yang dilakukan oleh (Haddad & Mercier-Laurent, 2022) dengan judul “Curriculum Vitae Evaluation using Machine Learning Approach” menggunakan pendekatan ini dan digabungkan dengan model pembelajaran mesin seperti *random forest classifier*, *support vector machine*, dan *naive bayes classifier* untuk melakukan klasifikasi terhadap *curriculum vitae*. Hasil dari penelitian ini berhasil melakukan klasifikasi *curriculum vitae* dengan akurasi paling tinggi 78% menggunakan model *random forest classifier*.

Terdapat beberapa algoritma yang dapat dimanfaatkan untuk pemanfaatan teknologi *Natural Language Processing*. Dalam konteks untuk melakukan ekstraksi informasi, *Named Entity Recognition* (NER) merupakan salah satu algoritma yang bisa digunakan untuk melakukan hal tersebut. Pada penelitian yang dilakukan oleh (Daryani dkk., 2020), dengan judul “An Automated Resume Screening System Using Natural Language Processing And Similarity”, menggunakan algoritma *named entity recognition* untuk ekstraksi informasi penting dari *curriculum vitae*. Hasilnya penelitian ini mampu melakukan ekstraksi dengan format file json yang semi terstruktur. Adapun informasi yang didapatkan adalah nama, email, *skills*, universitas, jurusan, dan pengalaman. Penelitian serupa juga dilakukan oleh (Chen dkk., 2018), dengan judul ”A Two-Step Resume Information Extraction

Algorithm”. Penelitian ini berhasil melakukan ekstraksi informasi pada *curriculum vitae* dengan mendapatkan informasi seperti, nama, jenis kelamin, latar belakang pendidikan, dan pengalaman. Namun, informasi pengalaman hanya menampilkan posisi, periode, dan nama organisasi atau perusahaan.

Terdapat juga metode *cosine similarity* yang dapat digunakan untuk melakukan perhitungan similaritas antar dokumen. Berdasarkan penelitian yang dilakukan oleh (Januzaj & Luma, 2022) menggunakan *cosine similarity* untuk mengukur similaritas antara kedua dokumen tekstual yang fokus pada pengukuran sejauh mana program perguruan tinggi memenuhi kebutuhan pasar kerja. Tidak hanya itu terdapat pula metode *semantic similarity*, dalam penelitian yang dilakukan oleh (Chandrasekaran & Mago, 2020) *semantic similarity* dapat mengidentifikasi kesetaraan makna antara dua bagian teks. Hal ini tentu berbeda dengan metode tradisional, *semantic similarity* mempertimbangkan konteks dan nuansa semantik yang lebih rumit dalam teks. *Semantic similarity* juga tidak hanya memberikan keputusan biner seperti mirip atau tidak mirip, melainkan menghasilkan persentase kemiripan atau peringkat.

Berdasarkan beberapa penelitian yang sudah disebutkan sebelumnya, menegaskan bahwa pemanfaatan teknologi seperti *machine learning* sangat berguna dalam melakukan ekstraksi informasi *curriculum vitae*. Namun informasi yang didapatkan melalui metode *natural language processing*, belum sepenuhnya dibuktikan dengan hasil wawancara dengan staff manajemen sumber daya manusia pada SmartPath. Salah satu staff mengemukakan bahwa hal-hal yang menjadi pedoman utama mereka saat melakukan *screening* pada *curriculum vitae* kandidat adalah pengalaman kerja atau organisasi yang didalamnya menyebutkan informasi berupa nama organisasi atau perusahaan, jabatan atau posisi yang ditempati, periode saat menjalani pekerjaan atau pengalaman tersebut, dan *jobdesk* disertai dengan penjelasan kuantitatif dari *jobdesk* tersebut, dan keahlian yang dimiliki oleh kandidat.

Berlandaskan fenomena yang sudah dijelaskan sebelumnya, dibutuhkan solusi untuk membantu staf HRD dalam melakukan proses *screening curriculum vitae* dengan lebih efektif. Oleh karena itu, penelitian ini bertujuan untuk memanfaatkan potensi dari penggunaan *named entity recognition* (NER) dan *semantic similarity*

untuk menghitung similaritas antara entitas yang ada pada *curriculum vitae* dan *requirement* pekerjaan. Metode tersebut diharapkan mampu memberikan efisiensi yang lebih cepat kepada tim HRD mengenai proses rekrutmen. Kemudian, pengembangan metode *named entity recognition* (NER) akan dilakukan evaluasi melalui tahap validasi dengan data rekrutmen yang sudah diseleksi oleh tim sumber daya manusia untuk memastikan model yang dihasilkan dapat meningkatkan efektivitas rekrutmen. Selain meningkatkan efektivitas, penelitian ini juga diharapkan mampu meningkatkan kualitas kandidat yang diterima.

## **I.2 Perumusan Masalah**

Berdasarkan latar belakang di atas, maka rumusan permasalahan untuk penelitian ini adalah:

- a. Bagaimana pengembangan model *machine learning* untuk metode *named entity recognition* (NER) dapat meningkatkan kualitas dan efektivitas proses rekrutmen?
- b. Informasi apa saja yang dapat di ekstrak pada *curriculum vitae* kandidat menggunakan metode *named entity recognition* (NER)?
- c. Apakah terdapat perbedaan performa pada model *named entity recognition* setelah dilakukan proses *deployment*?

## **I.3 Tujuan Penelitian**

Berdasarkan perumusan masalah yang sudah dijelaskan, tujuan penelitian sebagai berikut:

- a. Menganalisis pengembangan model *machine learning* untuk metode *named entity recognition* (NER) dapat meningkatkan kualitas dan efektivitas proses rekrutmen.
- b. Mengidentifikasi Informasi apa saja yang dapat di ekstrak pada *curriculum vitae* kandidat menggunakan metode *named entity recognition* (NER).
- c. Menganalisis perbedaan performa pada model *named entity recognition* setelah dilakukan proses *deployment*

## **I.4 Batasan Penelitian**

Dalam ruang lingkup penelitian ini, beberapa aspek yang akan dibahas meliputi:

- a. Data yang digunakan dalam penelitian ini adalah *curriculum vitae* SmartPath yang telah dikumpulkan selama 1 bulan pada bulan Maret sampai April tahun 2024 dengan 1 divisi atau unit kerja yaitu *Web Developer*.
- b. Format *curriculum vitae* yang dianalisis menggunakan algoritma NER adalah ATS.
- c. Penelitian ini akan mempertimbangkan keterbatasan waktu yang ada dan tidak akan mencakup penelitian yang bersifat jangka panjang.

### **I.5 Manfaat Penelitian**

Penelitian ini juga diharapkan mampu memberikan beberapa manfaat kepada beberapa pihak yang terkait. Manfaat penelitian ini akan meliputi:

- a. Bagi tim sumber daya manusia, penelitian ini akan memberikan manfaat dalam proses rekrutmen yang lebih efektif dan efisien dengan menyediakan alat bantu dalam mengekstrak informasi dari *curriculum vitae* yang diterima. Dengan menggunakan algoritma NER akan memberikan manfaat berupa kualitas karyawan yang diterima oleh suatu perusahaan atau organisasi.
- b. Bagi pengembang teknologi, dapat membantu mengembangkan penggunaan metode *named entity recognition* dalam proses rekrutmen karyawan. Hal ini dapat mendorong perkembangan teknologi yang serupa yang melibatkan *human resource management*.

### **I.6 Sistematika Laporan**

Penelitian ini diuraikan ke dalam sistematika penulisan sebagai berikut:

- Bab I** Bab ini berisi paparan tentang latar belakang, perumusan masalah, tujuan penelitian, batasan penelitian, manfaat penelitian, dan sistematika penulisan yang dapat memberikan pedoman kepada pembaca untuk memahami konteks penelitian ini
- Bab II** Bab ini berisi uraian terkait literatur dan teori – teori yang berkaitan dengan permasalahan yang diteliti dalam membentuk landasan konseptual untuk mendukung penelitian ini. Terdapat juga beberapa penelitian terdahulu dan perbedaannya dengan penelitian yang akan

dilakukan. Pada bagian akhir terdapat analisis pemilihan metodologi, metode, atau kerangka kerja yang akan diterapkan dalam penelitian ini.

- Bab III** Bab ini menjelaskan terkait langkah – langkah dan prosedur penelitian, termasuk metode serta model konseptual dan langkah – langkah dalam pelaksanaan penelitian ini.
- Bab IV** Bab ini akan menganalisis sistem eksisting yang sudah ada, identifikasi kebutuhan data terkait penelitian, pengumpulan data, tahapan *preprocessing* data sebelum masuk ke pemodelan, persiapan model, metode evaluasi, serta perancangan skema penerapan model *named entity recognition*.
- Bab V** Bab ini menjelaskan hasil impementasi dan pengujian model, berdasarkan metode evaluasi yang digunakan. Kemudian terdapat juga hasil implementasi model *named entity recognition*.
- Bab VI** Bab ini memaparkan kesimpulan hasil penelitian yang sudah dilakukan dan beberapa saran yang dapat digunakan untuk penelitian selanjutnya.