

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 LATAR BELAKANG

Pendidikan kejuruan, khususnya Sekolah Menengah Kejuruan (SMK), dirancang untuk menghasilkan lulusan yang memiliki kesiapan kerja melalui penguasaan keterampilan sesuai dengan bidang keahlian. Salah satu program utama yang mendukung tujuan tersebut adalah Praktik Kerja Lapangan (PKL), yaitu kegiatan pembelajaran yang dilaksanakan secara langsung di Dunia Usaha dan Dunia Industri (DUDI). Program PKL bertujuan untuk memberikan pengalaman kerja nyata kepada siswa agar mampu mengaplikasikan kompetensi yang diperoleh di sekolah ke lingkungan kerja sebenarnya, sekaligus membentuk etika kerja dan kedisiplinan [1]. Hal ini sejalan dengan konsep *link and match* yang bertujuan menyelaraskan kurikulum pendidikan dengan kebutuhan industri.

Meskipun memiliki peran yang penting, pelaksanaan PKL masih menghadapi berbagai hambatan kritis, terutama pada aspek penempatan siswa. Penentuan tempat PKL yang tidak sesuai dengan jurusan dan kompetensi siswa dapat mengakibatkan kurang optimalnya pencapaian tujuan pembelajaran. Kondisi tersebut berpotensi menurunkan motivasi siswa serta meningkatkan risiko "*mismatch*" atau ketidaksesuaian beban kerja, yang seringkali berujung pada perpindahan tempat PKL di tengah masa pelaksanaan karena kurangnya minat dan kesiapan mental siswa pada bidang pekerjaan tersebut [2].

Permasalahan penempatan PKL ini umumnya berakar dari keterbatasan akses informasi mengenai profil detail mitra DUDI serta proses pemilihan tempat yang masih bersifat subjektif. Siswa sering kali menentukan tempat PKL berdasarkan rekomendasi teman, ikut-ikutan teman, atau sekadar kedekatan lokasi tanpa mempertimbangkan relevansi bidang keahlian [3]. Ledakan informasi yang tidak terorganisir sering kali menyebabkan kebingungan (*information overload*), sehingga siswa kesulitan menemukan pilihan yang tepat secara mandiri. Hal ini menunjukkan bahwa proses penempatan PKL belum dilakukan secara sistematis

berbasis data, dan sering kali terkendala oleh kurangnya transparansi informasi kuota serta kriteria spesifik dari pihak sekolah maupun industri [4].

Kondisi serupa ditemukan pada pelaksanaan PKL di SMK Pemkab Ponorogo. Berdasarkan hasil observasi, pengelolaan PKL masih dilakukan secara semi-manual. Proses pendataan siswa, mitra DUDI, hingga pengajuan tempat PKL masih menggunakan media fisik atau dokumen digital yang tidak terintegrasi. Dampaknya, risiko kesalahan pencatatan, duplikasi data, dan lambatnya alur birokrasi menjadi kendala utama [5]. Selain itu, belum tersedia mekanisme cerdas yang dapat memfilter ribuan data mitra DUDI untuk disesuaikan dengan profil siswa. Akibatnya, sinkronisasi antara kompetensi yang diajarkan di sekolah dengan kebutuhan nyata di industri sering kali tidak tercapai.

Seiring dengan meningkatnya jumlah siswa dan mitra DUDI, *Transformasi* digital menjadi sebuah keharusan. Diperlukan sebuah sistem informasi PKL berbasis *website* yang mampu mengelola data secara terpusat serta menyajikan informasi secara cepat dan akurat [6]. Namun, sistem informasi yang hanya berfungsi sebagai media penyimpanan data (CRUD) belum cukup untuk menyelesaikan inti masalah, yaitu ketepatan rekomendasi. Oleh karena itu, diperlukan integrasi sistem pendukung keputusan yang mampu melakukan pengolahan data teks secara otomatis untuk menjodohkan profil siswa dengan profil perusahaan.

Salah satu solusi teknis yang sangat relevan adalah penerapan algoritma *Cosine Similarity*. Metode ini bekerja dengan menganalisis karakteristik item (profil DUDI) untuk disesuaikan dengan preferensi atau *Atribut* pengguna (jurusan, *skill*, dan alama siswa). Dalam proses pencocokan tersebut, algoritma *Cosine Similarity* berperan vital untuk menghitung derajat kemiripan antara *vektor* profil siswa dan *vektor* kriteria DUDI [7]. Dengan mengukur sudut kosinus antar *vektor* dokumen teks, sistem dapat memberikan peringkat (ranking) rekomendasi tempat PKL yang paling mendekati kompetensi siswa secara objektif dan matematis.

Berangkat dari urgensi tersebut, penelitian ini bertujuan untuk membangun "Sistem Informasi PKL Berbasis *Website* pada SMK Pemkab Ponorogo dengan Implementasi Algoritma *Cosine Similarity*". Sistem ini diproyeksikan tidak hanya

untuk mengoptimalkan manajemen administrasi sekolah, tetapi juga menjadi instrumen strategis bagi siswa dalam menemukan mitra DUDI yang relevan dengan bidang keahliannya. Selain itu, bagi pihak industri, sistem ini mempermudah perolehan SDM yang sesuai dengan kebutuhan kualifikasi, sehingga dapat meminimalkan risiko ketidaksesuaian penempatan serta mencegah pengunduran diri siswa di tengah masa praktik.

1.2 PERUMUSAN MASALAH

Bagaimana implementasi *algoritma Cosine Similarity* pada sistem informasi berbasis web dalam memberikan rekomendasi penempatan PKL yang akurat di SMK Pemkab Ponorogo dengan mempertimbangkan kesesuaian kompetensi siswa dan kriteria mitra DUDI?

1.3 TUJUAN PENELITIAN

Mengimplementasikan *algoritma Cosine Similarity* ke dalam sistem informasi PKL berbasis website untuk menghasilkan rekomendasi penempatan siswa yang optimal, guna mewujudkan kesesuaian (*link and match*) antara kompetensi siswa dengan kebutuhan industri di SMK Pemkab Ponorogo.

1.4 BATASAN MASALAH

Untuk penelitian tetap terfokus dan sesuai dengan keterbatasan waktu serta sumber daya, maka batasan masalah dalam penelitian ini adalah :

1. Penelitian dilakukan pada SMK PEMKAB Ponorogo.
2. Sistem informasi praktik kerja lapangan dibangun berbasis *website*.
3. Metode rekomendasi yang digunakan adalah *Algoritma Cosine Similarity*.
4. Parameter pencocokan dibatasi antara siswa dan dudi yaitu jurusan, *skill* dan alamat

1.5 MANFAAT PENELITIAN

Penelitian ini diharapkan dapat memberikan kontribusi dalam pengembangan ilmu pengetahuan di bidang Teknik Informatika, khususnya pada implementasi *algoritma Cosine Similarity* untuk sistem informasi rekomendasi. Penggunaan algoritma ini memberikan nilai tambah karena mampu melakukan perhitungan

kemiripan (*similarity*) secara akurat antara profil kompetensi siswa dengan kriteria mitra DUDI. Hal ini diharapkan dapat menjadi referensi bagi penelitian selanjutnya dalam menunjukkan bagaimana perhitungan matematis *Cosine Similarity* dapat mendukung pengambilan keputusan yang lebih objektif, transparan, dan berbasis data untuk menghasilkan rekomendasi penempatan yang tepat di lingkungan pendidikan kejuruan.

Secara praktis, penelitian ini bermanfaat bagi pihak sekolah dalam mengotomatisasi proses penyaringan data mitra industri guna menghasilkan rekomendasi penempatan yang lebih efektif, serta bagi siswa dalam meningkatkan ketepatan lokasi PKL yang sesuai dengan bidang keahliannya demi tercapainya target link and match. Selain itu, bagi peneliti, proyek ini menjadi sarana strategis untuk mengaplikasikan serta mengembangkan pengetahuan teknis mengenai pengembangan sistem informasi berbasis web dan pengolahan data menggunakan algoritma yang telah dipelajari selama menempuh pendidikan di program studi Teknik Informatika Universitas Muhammadiyah Ponorogo.

