

# **BAB I**

## **PENDAHULUAN**

### **1.1 Latar Belakang**

Sekolah Menengah Kejuruan (SMK) merupakan bentuk pendidikan menengah yang fokus pada pengembangan keterampilan peserta didik untuk menjalankan tugas pekerjaan tertentu (Edi et al., 2017). SMK berfokus pada pengembangan keterampilan yang diperlukan dalam dunia kerja (Pambudi & Harjanto, 2020). SMK perlu menghasilkan lulusan yang memiliki keterampilan praktis dan kemampuan interpersonal yang sesuai dengan kebutuhan bisnis dan industri (Rosina et al., 2021).

Proses pembelajaran di SMK tidak hanya fokus pada pengajaran keterampilan spesifik, melainkan memprioritaskan keterkaitan antara SMK dan DU/DI. Tujuannya adalah mencapai kualitas lulusan yang sesuai dengan kebutuhan DU/DI harus sejalan dengan arahan pemerintah mengenai integrasi DU/DI dengan penyelenggaraan pendidikan di SMK. Solusi konkretnya adalah Program Praktek Kerja Lapangan(PKL) sebagai langkah meningkatkan relevansi antara SMK dan DU/DI (Edi et al., 2017).

Program Praktik Kerja Lapangan (PKL) merupakan bagian integral dari kurikulum SMK yang dirancang untuk siswa mengembangkan dan mengaplikasikan keterampilan praktis yang mereka pelajari di kelas dalam lingkungan kerja nyata. Peraturan Menteri Pendidikan dan Kebudayaan Republik Indonesia Nomor 3 Tahun 2020 menciptakan kerangka kerja untuk mempersiapkan siswa agar menjadi lulusan yang sesuai dengan tuntutan saat ini. Pelaksanaan pendidikan vokasional, seperti masa pelatihan atau PKL di industri, memiliki kesamaan dengan kebijakan tersebut (Agung et al., 2023). PKL diyakini dapat meningkatkan kesempatan pada siswa untuk mendapatkan perbaruan pengetahuan, mengurangi risiko pengajaran kurikulum di sekolah yang tertinggal, memberikan kesempatan bagi siswa untuk terlibat dengan budaya kerja, serta memfasilitasi siswa dalam pengembangan keterampilan yang mungkin sulit dipraktikkan di lingkungan sekolah (de Amesti & Claro, 2021).

Pengelolaan program Praktik Kerja Lapangan (PKL) yang melibatkan koordinasi dengan berbagai perusahaan menjadi bagian integral, namun terdapat masalah terkait manajemen PKL yang masih menggunakan pendekatan manual. Kendala ini mencakup pemantauan kemajuan siswa, pelaporan, dan analisis data PKL. Berdasarkan data dari dua SMK di Kabupaten Cianjur (2022-2023), terungkap bahwa pengelolaan data PKL masih dominan dilakukan secara manual, dengan mencatat semua informasi di buku besar. Pendekatan manual ini belum sepenuhnya memanfaatkan kemajuan teknologi dan komunikasi. Oleh karena itu, untuk mengatasi permasalahan tersebut, pengembangan sistem informasi PKL berbasis web diharapkan dapat menyajikan informasi dengan cepat, akurat, tepat, serta efisien dalam pengelolaan data kegiatan praktik kerja lapangan (Fitri et al., 2018).

Sistem informasi (SI) dapat dijadikan alat yang sangat berguna untuk meningkatkan kinerja organisasi (Marnewick, 2016), termasuk dalam konteks pengelolaan PKL di sekolah. Pengimplementasian SI menjadikan pengelolaan data PKL menjadi lebih efisien dan efektif, memberikan kontribusi positif terhadap kemajuan siswa, pemantauan progres, pelaporan, serta analisis data terkait program PKL di lingkungan sekolah. Tanpa sistem informasi, pengawasan kegiatan PKL menjadi sulit. Kesulitan akses ke data relevan juga menghambat pengambilan keputusan strategis untuk perbaikan program PKL. Selain itu, industri memiliki beberapa kebutuhan penting terkait sistem informasi PKL. Pertama, industri memerlukan sistem yang dapat memberikan data yang akurat dan tepat waktu mengenai kinerja siswa, untuk menilai sejauh mana mereka memenuhi standar industri. Sistem harus mampu mengelola berbagai jenis data, mulai dari penilaian keterampilan hingga umpan balik dari perusahaan, dan menyajikannya dalam format yang mudah diakses dan dianalisis. Kedua, fitur yang memungkinkan komunikasi yang efektif antara sekolah dan perusahaan sangat penting agar kedua belah pihak dapat berkolaborasi dengan baik dalam mendukung pengembangan keterampilan siswa. Ketiga, sistem harus dapat menyajikan laporan yang komprehensif dan akurat, mempermudah perusahaan dalam memberikan evaluasi yang konstruktif serta membantu sekolah dalam menyesuaikan kurikulum dengan kebutuhan industri. Sistem informasi PKL

berbasis web tidak hanya akan mengatasi masalah pengelolaan manual, tetapi juga berfungsi sebagai alat strategis yang memperkuat integrasi antara dunia pendidikan dan industri, mempersiapkan lulusan SMK untuk sukses di pasar kerja.

Mengimplementasikan sistem informasi PKL yang efektif dapat mengatasi sebagian besar masalah ini dengan meningkatkan efisiensi, objektivitas, dan transparansi dalam manajemen program PKL. Penelitian terkini mengenai perkembangan sistem informasi pada praktik kerja lapangan telah dilakukan untuk membahas kebermanfaatan aplikasi sebagai penghubung dan pelayanan untuk pihak yang terlibat. Diantaranya penelitian (Purnomo et al., 2020) mengidentifikasi penggunaan aplikasi sistem informasi magang di sekolah menengah kejuruan (SMK), mengevaluasi tingkat efektivitasnya, dan menentukan kesesuaian aplikasi sistem informasi magang sebagai media di SMK. Penelitian ini menunjukkan bahwa implementasi sistem informasi magang mencapai tingkat 73%. Efektivitas aplikasi sistem informasi magang tergolong baik. Komponen-komponen yang berkontribusi terhadap efektivitasnya meliputi kualitas sistem (72%), kualitas informasi (74%), kualitas layanan (70%), kepuasan pengguna (71%), dan keuntungan (70%). Selain itu, aplikasi sistem informasi magang juga dianggap cocok sebagai media pelayanan magang, dengan tingkat efektivitas penerapan sistem informasi magang sebesar 71% dan layanan magang sebesar 72%. Penelitian lain yang melakukan perancangan sistem informasi magang berbasis web menunjukkan bahwa sistem yang telah dihasilkan dapat digunakan sebagai dukungan untuk program magang. Sistem magang berbasis web tersebut mengandung fitur-fitur informasi, jadwal, pendaftaran, jurnal harian, laporan portofolio, laporan akhir, cadangan basis data, dan sistem panduan sehingga memudahkan bagi semua pihak yang terlibat dalam program magang (Yannuar et al., 2018).

Dalam pengembangan sistem informasi PKL berbasis web, untuk memastikan sistem tersebut dapat memenuhi kebutuhan dan harapan penggunanya secara efektif dapat memanfaatkan aspek *Functional suitability* dan *usability*. *Functional suitability* mencakup fitur-fitur yang mendukung manajemen PKL, seperti pengelolaan data siswa, koordinasi dengan perusahaan, pemantauan

kemajuan, serta integrasi dan keamanan data. Evaluasi aspek ini melibatkan penilaian terhadap penerapan dan efektivitas fitur-fitur tersebut dalam konteks PKL di SMK. Di sisi lain, *usability* berhubungan dengan kemudahan penggunaan sistem, termasuk desain antarmuka yang intuitif, aksesibilitas yang sederhana, serta dukungan dan pelatihan yang memadai. Sistem harus responsif dan cepat dalam memproses informasi untuk memastikan pengalaman pengguna yang baik. Dengan memperhatikan kedua aspek ini, sistem informasi PKL diharapkan tidak hanya mengatasi kendala yang ada tetapi juga meningkatkan efektivitas dan efisiensi dalam pengelolaan serta evaluasi PKL. Hal ini sejalan dengan kebutuhan mendesak untuk mengimplementasikan sistem yang lebih modern dan terintegrasi, guna menjawab tantangan dalam pengelolaan data PKL secara manual.

Penerapan teknologi seperti *machine learning* dapat meningkatkan efisiensi dan akurasi dalam manajemen program PKL, dengan menyediakan kecerdasan tambahan dalam analisis data dan deteksi plagiarisme. *Machine learning* dapat dimanfaatkan sebagai metode dasar untuk memberikan kecerdasan pada komputer sebagai salah satu solusi meningkatkan efisiensi dan efektivitas program. Penerapan teknologi *Machine Learning* sudah meresap dalam berbagai aspek kehidupan sehari-hari, seperti transportasi, teknologi, finansial, pendidikan, kesehatan, dan media sosial (Raup et al., 2022). Kemajuan pengguna di bidang *machine learning* akan meningkatkan kapabilitas komputer, dan dengan demikian, berdampak pada masyarakat manusia (Hua & Learning, 2010). Penelitian (Diana et al., 2017) menunjukkan bahwa penggunaan *machine learning* membawa dampak besar di sektor pendidikan dan bidang terkait. Seiring dengan perkembangan teknologi dan kebutuhan akan analisis data maupun pelaporan kegiatan yang lebih mendalam. Penerapan *machine learning* dalam sistem informasi PKL dapat membawa manfaat besar untuk memperbaiki pengelolaan dan penilaian PKL. Menggunakan *machine learning* untuk menganalisis data laporan kegiatan PKL bertujuan untuk memberikan kecerdasan pada sistem informasi, mengotomatisasi proses evaluasi, dan meningkatkan efisiensi dalam manajemen program PKL. Laporan kegiatan PKL merupakan salah satu komponen penting proses evaluasi dalam hal penilaian. Seiring dengan meningkatnya jumlah laporan yang dihasilkan, memastikan keaslian setiap

laporan menjadi semakin menantang. Semakin banyaknya laporan kegiatan PKL yang diproduksi, menjaga integritas laporan menjadi semakin krusial. Salah satu masalah utama yang muncul adalah mendeteksi plagiarisme dalam laporan tersebut. Dalam menghadapi masalah ini, diperlukan pendekatan yang lebih canggih dan efektif. Kebaruan dari penelitian ini terletak pada integrasi teknologi *machine learning* yang memungkinkan sistem secara otomatis menganalisis data PKL dan mendeteksi plagiarisme pada laporan siswa dengan tingkat akurasi yang tinggi, sehingga memberikan peningkatan signifikan dalam efisiensi dan efektivitas pemantauan serta evaluasi dibandingkan dengan metode tradisional. Penerapan *machine learning* diharapkan dapat meningkatkan efisiensi dan akurasi dalam mendeteksi plagiarisme dalam laporan kegiatan PKL. Perkembangan ini memiliki dampak positif, termasuk penghematan waktu bagi guru, baik dalam kegiatan kelas maupun tugas di luar kelas.

Berdasarkan latar belakang tersebut, pengembangan sistem informasi PKL dengan *machine learning* diharapkan dapat menjadi solusi yang efektif untuk mengatasi permasalahan yang ada, meningkatkan kualitas pendidikan vokasional, dan mempersiapkan siswa untuk sukses di dunia kerja.

## 1.2 Rumusan Masalah

Adapun rumusan masalah pada penelitian ini diantaranya :

1. Bagaimana mengembangkan sistem informasi praktik kerja lapangan dengan *machine learning* yang layak pakai untuk SMK?
2. Bagaimana kualitas sistem informasi praktik kerja lapangan dengan *machine learning* berdasarkan karakteristik aspek *functional suitability* dan *usability* dalam standar ISO 25010?
3. Bagaimana tingkat relevansi sistem informasi praktik kerja lapangan dengan kebutuhan industri serta meningkatkan efektivitas pengumpulan dan analisis data, memfasilitasi interaksi siswa dengan pembimbing lapangan dalam implementasi sistem informasi praktik kerja lapangan dengan *machine learning* melalui antarmuka web responsif?

### 1.3 Tujuan penelitian

Berdasarkan rumusan masalah di atas, penelitian ini bertujuan untuk :

1. Mengembangkan sistem informasi praktik kerja lapangan dengan machine learning yang layak pakai untuk deteksi plagiarisme pada laporan PKL siswa dan meningkatkan efisiensi serta efektivitas pemantauan dan evaluasi.
2. Mengetahui kualitas sistem informasi praktik kerja lapangan berdasarkan karakteristik aspek functional suitability dan usability dalam standar ISO 25010.
3. Mengetahui relevansi sistem informasi praktik kerja lapangan dengan kebutuhan industri, efektivitas pengumpulan, analisis data serta memfasilitasi interaksi siswa dengan pembimbing lapangan melalui antarmuka web responsif dari implementasi sistem informasi praktik kerja lapangan.

### 1.4 Manfaat penelitian

Adapun manfaat penelitian ini diantaranya :

1. Memberikan kontribusi dalam pengembangan pendidikan dan memberikan rekomendasi untuk meningkatkan efektivitas dari implementasi praktik kerja lapangan.
2. Meningkatkan kualitas praktik kerja lapangan di SMK dengan memperkenalkan sistem informasi yang memanfaatkan teknologi.
3. Meningkatkan kolaborasi antara sekolah dan tempat kerja dalam mengimplemetasikan praktik kerja lapangan karena terjadinya pertukaran pengetahuan dan pengalaman yang lebih baik serta saling memahami persyaratan dan harapan yang ada di dunia kerja secara efektif dan efisien.

### 1.5 Struktur Organisasi Tesis

Struktur organisasi tesis ini berdasarkan pedoman penulisan karya ilmiah Universitas Pendidikan Indonesia tahun 2019 adalah sebagai berikut :

#### 1) BAB I PENDAHULUAN

Pada bab I membahas mengenai pendahuluan yang berisi latar belakang masalah, identifikasi masalah, pembatasan masalah, rumusan masalah, tujuan penelitian, manfaat penelitian, dan struktur organisasi tesis.

## 2) BAB II KAJIAN PUSTAKA

Pada bab II membahas mengenai kajian pustaka. Kajian pustaka mengkaji secara teoritis terkait teori-teori dan isu mutakhir yang berkaitan dengan penelitian, diantaranya berkaitan dengan praktik kerja lapangan, sistem informasi, kesesuaian kegiatan praktik kerja lapangan di industri, instrumen pengujian perangkat lunak, serta penelitian-penelitian terkait yang relevan.

## 3) BAB III METODE PENELITIAN

Bab III, berupa metode penelitian yang meliputi metode penelitian yang digunakan, variabel yang diteliti, subjek penelitian, teknik pengumpulan data, analisis data, dan penafsiran data.

## 4) BAB IV TEMUAN DAN PEMBAHASAN

Bab IV, berupa hasil dan pembahasan yang berisi deskripsi penelitian yang dilakukan, hasil uji coba instrumen penelitian, analisis data, dan pembahasan hasil penelitian.

## 5) BAB V KESIMPULAN DAN SARAN

Bab V, berupa kesimpulan dan saran yang berisi kesimpulan dan uraian keseluruhan isi dan saran-saran yang perlu dikemukakan untuk pengembangan terkait di masa mendatang.