

BAB I

PENDAHULUAN

Bab pendahuluan ini membahas mengenai latar belakang masalah, rumusan masalah, tujuan dan manfaat, ruang lingkup, serta sistematika penulisan yang akan digunakan dalam dokumen skripsi ini.

1.1 Latar Belakang

Seiring berkembangnya zaman, teknologi berkembang semakin pesat. Perkembangan teknologi, khususnya pada teknologi informasi, dimulai dari adanya sebuah komputer. Komputer merupakan teknologi yang memudahkan manusia untuk mengerjakan berbagai hal. Dengan adanya komputer, proses pengolahan data mampu diselesaikan dengan cepat. Saat ini, banyak instansi dan perusahaan yang telah mengadopsi komputer dalam mengelola data secara terstruktur (Roihan, 2019).

Perkembangan komputer semakin disempurnakan dengan adanya teknologi internet, yang memungkinkan komputer untuk saling terhubung. Jaringan internet terdiri dari milyaran komputer yang saling terhubung di seluruh dunia. Data yang dikirimkan melalui internet kemudian diolah menjadi informasi dan ditampilkan melalui *website*. *Website* menjadi tempat untuk menampung informasi yang dapat diakses oleh semua orang selama terhubung ke jaringan internet. *Website* memuat berbagai komponen seperti gambar, teks, video, animasi, dan suara yang menjadikannya media informasi yang menarik (Kurniawan dkk., 2020). Saat ini, penggunaan *website* telah menjadi kebutuhan bagi hampir semua instansi atau perusahaan, yang dapat dimanfaatkan sebagai sarana promosi, jual beli, hingga menjalankan proses bisnis perusahaan.

Di industri konstruksi, perusahaan harus menjaga kualitas produk sekaligus keselamatan tenaga kerja karena risiko yang tinggi dalam setiap tahap pelaksanaan proyek. Untuk memastikan aspek tersebut berjalan dengan baik, perusahaan membentuk divisi *Quality, Health, Safety, Environment* (QHSE). *Quality* berfokus pada upaya yang dilakukan perusahaan untuk memastikan produk yang dibuat memiliki kualitas sesuai standar yang diinginkan (Juwanto & Sutandi, 2024). *Health* berfokus pada perlindungan pekerja dari bahan dan prosedur yang berpotensi membahayakan, sementara *Safety* berupaya mencegah

risiko cedera, dan *Environment* mengatur dampak kegiatan konstruksi terhadap lingkungan sekitar (Danielsen dkk., 2017). Dengan integrasi keempat aspek ini, divisi QHSE membantu perusahaan konstruksi tidak hanya mencapai hasil yang berkualitas tinggi, tetapi juga menciptakan lingkungan kerja yang aman, sehat, dan berkelanjutan, sehingga proyek dapat berjalan dengan lancar dan sukses.

Pentingnya aspek QHSE tidak selalu diimbangi dengan implementasi yang optimal. Perusahaan masih sering menghadapi tantangan dalam hal pemantauan dan pengawasan, ketidaksesuaian prosedur, serta kurangnya pemahaman karyawan terhadap kebijakan keselamatan dan lingkungan. Selain itu, pelaporan QHSE sering kali hanya dilakukan ketika diminta atau dibutuhkan, bukan secara rutin. Hal ini menyebabkan keterlambatan dalam penanganan isu serta membuka peluang terjadinya kecurangan atau manipulasi data di lapangan seperti keterlambatan pengisian laporan yang kemudian diisi secara asal untuk memenuhi formalitas, atau pengisian data yang tidak akurat hanya demi terlihat patuh. Oleh karena itu, pengembangan aplikasi QHSE yang dapat mengintegrasikan dan mempermudah pemantauan kualitas produk serta keselamatan dan kesehatan pekerja sangat diperlukan, sehingga perusahaan dapat meningkatkan kepatuhan terhadap standar operasional, mempercepat respons terhadap isu, serta menciptakan budaya kerja yang lebih aman dan bertanggung jawab.

Dalam pengembangan aplikasi berbasis web, diperlukan berbagai komponen penting, mulai dari bahasa pemrograman untuk mengembangkan logika aplikasi, kerangka kerja (*framework*) untuk mempercepat proses pengembangan, basis data (*database*) untuk menyimpan dan mengelola data, hingga metode untuk memastikan proyek berjalan secara sistematis dan terstruktur. Setiap komponen tersebut dipilih dengan mempertimbangkan kebutuhan dan skala proyek.

Aplikasi QHSE ini dikembangkan menggunakan bahasa pemrograman PHP dengan *framework* Laravel. Pemilihan PHP didasarkan pada sifatnya yang *open source*, mudah digunakan, serta memiliki dukungan luas untuk pengembangan aplikasi web. Laravel dipilih karena menyediakan berbagai fitur bawaan seperti autentikasi, manajemen basis data, dan sistem *routing*, serta didukung dokumentasi yang lengkap dan komunitas yang aktif, sehingga memudahkan proses pengembangan. Sementara itu, PostgreSQL digunakan

sebagai basis data utama karena dikenal dalam mengelola data berukuran besar, memiliki performa tinggi, dan mendukung berbagai tipe data kompleks.

Selain pemilihan teknologi, metode pengembangan juga memegang peranan penting untuk memastikan aplikasi dibangun secara terstruktur. Pada pengembangan aplikasi ini digunakan metode *ICONIX Process* karena menawarkan dokumentasi yang memadai serta berfokus pada pemetaan kebutuhan sistem melalui diagram *use case* yang kemudian dikembangkan menjadi *robustness diagram*, *sequence diagram*, hingga *class diagram*. Keunggulan utama *ICONIX Process* terletak pada kemampuannya memisahkan secara jelas antara antarmuka pengguna (*boundary*), logika proses (*control*), dan data atau basis data (*entity*), sehingga alur kerja aplikasi dapat divisualisasikan secara rapi dan terstruktur. Dengan memanfaatkan berbagai diagram tersebut, metode ini memudahkan peneliti memahami alur aplikasi secara menyeluruh, serta sangat mendukung penerapan Laravel yang berbasis arsitektur *MVC*, di mana *boundary object* diterapkan melalui *view* dan *route*, *control object* melalui *controller*, dan *entity object* melalui *model*, sehingga pengembangan aplikasi menjadi lebih sistematis dan minim kesalahan.

Melalui penerapan metode tersebut, aplikasi QHSE yang dikembangkan dalam penelitian ini diharapkan mampu menjawab berbagai tantangan yang dihadapi perusahaan konstruksi. Aplikasi ini dirancang untuk mengatasi kendala seperti ketidaksesuaian prosedur, pemantauan yang kurang optimal, serta kesulitan dalam evaluasi kinerja keselamatan dan lingkungan.

Selain itu, penerapan sistem ini diharapkan dapat meningkatkan kepatuhan terhadap standar kualitas, keselamatan, dan lingkungan, serta memperkuat budaya kerja yang aman dan sehat di seluruh lini perusahaan. Dengan demikian, aplikasi ini tidak hanya memberikan dampak positif bagi perusahaan dalam meningkatkan performa divisi QHSE, tetapi juga memberikan keuntungan jangka panjang dalam reputasi perusahaan dan keberlanjutan bisnis secara keseluruhan. Oleh karena itu, pengembangan aplikasi QHSE berbasis digital menjadi langkah strategis yang perlu dilakukan guna menunjang keberhasilan proyek konstruksi di era modern.

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang yang telah dikemukakan, maka rumusan masalah yang diangkat yaitu :

1. Bagaimana merancang dan mengimplementasikan sistem yang dapat memonitor dan mengelola proses QHSE yang ada di perusahaan konstruksi?
2. Bagaimana prinsip-prinsip *ICONIX Process* dapat digunakan untuk merancang aplikasi QHSE berdasarkan kebutuhan pengguna.

1.3 Tujuan

Penelitian ini bertujuan untuk merancang dan mengimplementasikan sistem yang dapat mendukung proses pemantauan dan pengelolaan QHSE pada perusahaan konstruksi. Selain itu, penelitian ini juga bertujuan untuk menerapkan prinsip-prinsip *ICONIX Process* secara sistematis dalam pengembangan sistem, guna menghasilkan rancangan yang sesuai dengan kebutuhan dan karakteristik pengguna.

1.4 Manfaat Penelitian

Manfaat yang dicapai dengan adanya aplikasi berbasis web ini yaitu :

1. Bagi Divisi QHSSE
Membantu mempercepat proses pemantauan dan pelaporan data secara real-time, mengurangi potensi keterlambatan pelaporan, serta meminimalkan kesalahan yang kerap terjadi pada sistem manual.
2. Bagi Staf Proyek
Mempermudah akses informasi dan pelaporan risiko di lapangan, sehingga mendukung tindakan preventif dan menjaga standar keselamatan.

1.5 Ruang Lingkup

Ruang lingkup bertujuan untuk memperjelas sejauh mana sistem akan dikembangkan, serta memastikan seluruh proses pembangunan aplikasi berjalan terarah dan sesuai dengan tujuan awal. Adapun ruang lingkup dari Rancang Bangun Aplikasi QHSE berbasis web ini, yaitu:

1. Aplikasi ini dikembangkan berdasarkan kebutuhan dari divisi QHSE di perusahaan konstruksi, dengan pengumpulan data melalui sesi wawancara dengan pengembang aplikasi di *IT Consultant* yang berpengalaman dalam merancang aplikasi QHSE untuk perusahaan konstruksi.
2. Aplikasi ini dirancang untuk digunakan oleh Divisi QHSE dan Staf Proyek dalam perusahaan konstruksi untuk memonitor kualitas, keselamatan, kesehatan, dan lingkungan.
3. Aplikasi yang dikembangkan adalah aplikasi berbasis web yang mempermudah pemantauan QHSE dalam proyek konstruksi.
4. Proses pengembangan aplikasi dilakukan menggunakan metode *ICONIX Process*, yang berfokus pada pendekatan *use case driven* untuk memastikan sistem yang dibangun sesuai dengan kebutuhan pengguna di divisi QHSE.

1.6 Sistematika Penulisan

Untuk memberikan gambaran yang urut dan jelas mengenai penyusunan perancangan rancang bangun aplikasi QHSE berbasis web, penyajiannya disesuaikan dengan sistematika penulisan sebagai berikut:

BAB I PENDAHULUAN

Bab ini menyajikan latar belakang masalah, rumusan masalah, tujuan dan manfaat, ruang lingkup, serta Sistematika penulisan laporan yang dibuat.

BAB II LANDASAN TEORI

Bab ini menyajikan tentang teori-teori yang digunakan untuk mengembangkan aplikasi QHSE beserta teori lain yang mendukung pengembangannya.

BAB III METODOLOGI

Bab ini menjelaskan tentang langkah-langkah yang digunakan untuk mengembangkan aplikasi QHSE.

BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN

Bab ini menjelaskan tentang pembahasan yang meliputi implementasi dari hasil analisis serta pengujian aplikasi QHSE.

BAB V PENUTUP

Bab ini merupakan kesimpulan dari bab-bab yang sudah dibahas sebelumnya dan saran untuk pengembangan aplikasi kedepannya.