BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Magang merupakan salah satu komponen penting dalam proses pendidikan tinggi karena berfungsi sebagai sarana penerapan kemampuan secara nyata di dunia profesional. Perkembangan teknologi informasi pada masa kini telah menjadi penunjang utama dalam meningkatkan produktivitas dan efisiensi operasional di berbagai sektor, termasuk dalam hal pengelolaan persediaan barang (Masgo & Santoso, 2022). Lebih lanjut, (Balaska et al., 2025) menyoroti bagaimana digitalisasi rantai pasok secara signifikan meningkatkan efisiensi operasional, ketertelusuran produk, dan kepuasan pelanggan, yang secara tidak langsung berkontribusi pada ketepatan waktu pengiriman dan kualitas produk. Hal ini sejalan dengan temuan (Purbasari et al., 2020) yang menyatakan bahwa sistem informasi berbasis web dapat mengurangi kesalahan pencatatan hingga 35 persen pada sektor perdagangan dan logistik. Studi lain oleh (Desriyati & Azis, 2025) menunjukkan bahwa penerapan sistem *monitoring* berbasis digital terbukti meningkatkan efisiensi gudang serta mempercepat distribusi barang ke pelanggan.

Aplikasi ini merupakan sistem manajemen stok untuk pengelolaan gudang barang, yang dirancang untuk mengatasi permasalahan pencatatan stok dan pelaporan secara umum. Sistem pengelolaan stok yang dirancang dengan struktur baik memungkinkan pengolahan transaksi dan pelaporan secara lebih akurat dan efisien. Keberadaan sistem pencatatan manual dalam perusahaan yang memiliki tingkat rotasi barang tinggi kerap menyebabkan terjadinya ketidaksesuaian antara data tercatat dan kondisi sebenarnya, serta memerlukan waktu lebih lama dalam proses pencarian informasi (Purba & Rahmat, 2014). Untuk menjawab permasalahan tersebut, sistem berbasis web yang didukung oleh teknologi modern seperti pemindaian *Quick Response (QR) Code* mulai diterapkan sebagai solusi yang lebih efisien dan akurat. Studi oleh (Gustiawan, 2023) menunjukkan bahwa implementasi sistem manajemen gudang berbasis *QR Code* dapat secara signifikan

mengurangi kesalahan pengiriman dan meningkatkan efisiensi operasional. Teknologi *QR Code* telah digunakan secara luas karena kemampuannya mempercepat identifikasi produk dan mengurangi kesalahan manusia dalam proses logistik (Fernández-Caramés et al., 2019). Hal ini sejalan dengan temuan (Gustiawan, 2023) yang menyoroti peningkatan akurasi *inventaris* dan penurunan kesalahan dengan sistem berbasis *QR Code*. Integrasi *QR Code* dalam sistem pengelolaan stok terbukti mendukung efisiensi kerja, sebagaimana dijelaskan oleh (Hery et al., 2022) dalam studi penerapan *QR Code* berbasis web pada sistem manajemen inventaris di PT XYZ.

Kegiatan Magang yang dilaksanakan di PT Razen Teknologi Indonesia memberikan kesempatan untuk terlibat secara langsung dalam proses pengembangan sistem pengelolaan stok barang digital. Sistem tersebut dikembangkan secara menyeluruh, mencakup sisi antarmuka pengguna hingga pengelolaan data di server, dengan pendekatan pengembangan perangkat lunak berbasis *Full Stack Development*, serta memanfaatkan teknologi *QR Code* guna mempercepat proses input dan pelacakan data barang. Teknologi *QR Code* telah dikenal luas karena kecepatan aksesnya terhadap informasi dan kemampuannya dalam mengurangi potensi kesalahan pada pencatatan manual. Integrasi *QR Code* dalam sistem pengelolaan stok terbukti mendukung efisiensi kerja, sebagaimana dicontohkan dalam penerapannya pada sistem inventaris instansi pemerintah (Setiawan & Wijaya, 2020).

Program magang ini dilaksanakan sebagai bagian dari kebijakan Merdeka Belajar Kampus Merdeka (MBKM), yang memberikan ruang bagi mahasiswa untuk mengasah keterampilan profesional sesuai kebutuhan industri. PT Razen Teknologi Indonesia yang berlokasi di Yogyakarta menjadi mitra tempat pelaksanaan program ini selama empat bulan, terhitung sejak tanggal 3 Maret 2025 hingga 3 Juli 2025.

Aplikasi yang dikembangkan dalam program magang tersebut, yakni *M-Stok*, difokuskan untuk menyelesaikan berbagai kendala dalam pengelolaan persediaan barang, mulai dari pencatatan hingga proses pelaporan. Sistem pengelolaan stok yang dirancang dengan struktur baik memungkinkan pengolahan

transaksi dan pelaporan secara lebih akurat dan efisien. Tanpa sistem yang tepat, risiko kelebihan maupun kekurangan stok dapat terjadi, yang berdampak pada pemborosan serta gangguan kelancaran operasional (Purba & Rahmat, 2014). Dengan mengintegrasikan teknologi *QR Code* ke dalam sistem, proses kerja yang lebih cepat, akurat, serta mudah dikontrol dapat diwujudkan.

Penerapan sistem digital terbukti mampu menekan kesalahan pencatatan manual dan mempercepat pengambilan keputusan dalam manajemen logistik (Wattimena & Pattipeiluhu, 2023). Aplikasi *M-Stok* diharapkan dapat menjadi solusi yang tepat dalam pengelolaan stok barang secara efisien serta menjadi kontribusi nyata terhadap dunia industri melalui pendekatan teknologi berbasis web. (Desma Aipina & Harry Witriyono, 2022) menunjukkan bahwa *Laravel* sebagai kerangka kerja sistem informasi memiliki keunggulan dari sisi skalabilitas serta penerapan pola *Model-View-Controller (MVC)* yang mendukung pemisahan logika dan efisiensi pengembangan.

1.2 Deskripsi Pekerjaan

Selama kegiatan magang yang dilaksanakan di PT Razen Teknologi Indonesia, telah dilakukan pengembangan sebuah sistem informasi manajemen stok barang berbasis web dengan nama *M-Stok*. Proyek ini dikembangkan secara menyeluruh menggunakan pendekatan *Full Stack Development*, sehingga mencakup proses dari sisi antarmuka pengguna (*frontend*), logika aplikasi (*backend*), hingga pengelolaan basis data.

Ruang lingkup pekerjaan meliputi analisis kebutuhan sistem, perancangan struktur basis data, implementasi antarmuka pengguna menggunakan *HTML5* dan *Bootstrap 4*, pengembangan logika aplikasi menggunakan *Laravel 12*, serta integrasi fungsionalitas pemindaian dan pembuatan *QR Code*. Proses pembuatan kode *QR* pada sistem ini dilakukan dengan menggunakan pustaka *SimpleSoftwareIO/simple-qrcode*, sedangkan pemindaian *QR Code* memanfaatkan pustaka *html5-qrcode*. Data barang dan transaksi dikelola melalui basis data *MySQL* yang dirancang secara relasional dan terstruktur. Pemilihan *Laravel* sebagai backend *framework* didasarkan pada arsitektur *Model-View-*

Controller (MVC) yang mendukung pemisahan logika serta efisiensi pengembangan sistem web modern (Setiawan Usman et al., 2024). Penelitian oleh (Gorrod, 2004) menunjukkan bahwa arsitektur *MVC Laravel* sangat berkontribusi pada efisiensi pengembangan dan skalabilitas aplikasi web, menjadikannya pilihan ideal untuk sistem bisnis modern yang membutuhkan pengelolaan data kompleks dan performa tinggi.

Seluruh proses pengembangan dikerjakan secara individu, mulai dari analisis hingga dokumentasi teknis dan pengujian fungsionalitas sistem. Pendekatan berbasis web memungkinkan sistem digunakan pada berbagai perangkat dan lingkungan jaringan internal perusahaan. Kompleksitas pengembangan terletak pada integrasi manajemen stok konvensional dengan teknologi *QR Code* yang menuntut akurasi tinggi serta efisiensi performa sistem.

1.3 Tujuan

Tujuan dari pelaksanaan kegiatan magang di PT Razen Teknologi Indonesia adalah untuk melatih keterampilan teknis serta menerapkan pengetahuan yang telah diperoleh selama perkuliahan ke dalam konteks dunia industri, khususnya dalam bidang pengembangan sistem informasi. Kegiatan ini diwujudkan melalui pengembangan aplikasi *M-Stok*, yaitu sistem informasi manajemen stok barang berbasis web yang dirancang menggunakan pendekatan *Full Stack Development*. Pengembangan mencakup pemanfaatan framework *Laravel 12*, *Bootstrap 4*, serta basis data *MySQL*, disertai integrasi teknologi *QR Code* dengan menggunakan pustaka *SimpleSoftwareIO/simple-qrcode* dan *html5-qrcode* guna mendukung proses identifikasi serta pelacakan barang secara otomatis. Melalui serangkaian tahapan analisis, perancangan, implementasi, hingga pengujian sistem, diharapkan kegiatan magang ini dapat menjadi sarana penerapan praktis terhadap teori yang telah diperoleh, sekaligus memberikan pemahaman langsung mengenai proses kerja dan tantangan dalam proyek pengembangan perangkat lunak di dunia industri.

1.4 Manfaat

Manfaat yang diperoleh dari pelaksanaan kegiatan magang di PT Razen Teknologi Indonesia mencakup peningkatan pemahaman praktis dalam pengembangan perangkat lunak berbasis web secara menyeluruh, mulai dari perancangan antarmuka hingga pengelolaan logika dan basis data. Melalui proyek pengembangan sistem informasi *M-Stok*, telah diberikan pengalaman langsung dalam menerapkan konsep *Full Stack Development* serta penggunaan teknologi pendukung seperti *QR Code* untuk efisiensi pencatatan dan pelacakan barang. Selain itu, keterampilan teknis dalam menggunakan framework Laravel, pustaka pemrosesan *QR Code*, serta pengelolaan basis data *MySQL* juga telah diperkuat melalui praktik langsung dalam proyek riil. Penyelesaian proyek ini turut memberikan wawasan mengenai proses kerja di lingkungan industri teknologi informasi, serta meningkatkan kesiapan untuk menghadapi tantangan pengembangan sistem pada dunia kerja secara profesional.