

BAB I

PENDAHULUAN

I.1 Latar Belakang

Kegiatan pengawasan terhadap implementasi 5R (Ringkas, Rapi, Resik, Rawat, Rajin) dan K3 merupakan bagian penting dalam menjaga kelancaran proses produksi serta memastikan keselamatan tenaga kerja. Namun, dalam praktiknya, proses inspeksi lapangan masih banyak dilakukan secara manual dengan menggunakan formulir kertas atau laporan lisan. Cara ini menimbulkan sejumlah kendala, seperti data yang tidak terdokumentasi dengan baik, keterlambatan laporan, ketidaktepatan waktu pelaporan, dan sulitnya melakukan penelusuran kembali terhadap temuan di lapangan. Kondisi tersebut dapat menyebabkan potensi bahaya terlewat, standar 5R tidak stabil, dan efektivitas pengawasan K3 menurun.

Di PT. Mekar Armada Jaya khususnya Divisi Stamping & Tool, proses monitoring 5R dan K3 oleh petugas patroli juga masih menghadapi tantangan serupa. Pengawasan oleh pihak patroli dilakukan seminggu sekali, tetapi proses pencatatan dan penyampaian laporan belum terintegrasi secara digital. Akibatnya, pengawas sering kesulitan mengetahui kondisi *real-time* di area kerja, temuan tidak segera ditindaklanjuti, serta data historis sulit direkap untuk kebutuhan evaluasi. Selain itu, beban administrasi yang tinggi membuat proses inspeksi menjadi kurang efisien dan menyita waktu kerja foreman.

Perkembangan teknologi digital, khususnya penggunaan *Quick Response Code* (QRC), menawarkan solusi yang cepat, akurat, dan mudah diterapkan. Dengan memanfaatkan Kode QR pada setiap area kerja, foreman cukup melakukan pemindaian untuk membuka form inspeksi digital sesuai area tersebut. Sistem ini memungkinkan pengisian data yang lebih terstruktur, penyimpanan otomatis ke database, serta menampilkan laporan yang dapat diakses supervisor secara real-time. Penerapan Smart QR diharapkan mampu meningkatkan akurasi pengawasan, mempercepat proses pelaporan, mengurangi kesalahan manual, serta meningkatkan kepatuhan terhadap standar 5R dan K3.

Berdasarkan permasalahan tersebut, project ini dikembangkan untuk menghadirkan inovasi pengawasan berbasis kode QR yang lebih modern, efisien, dan sesuai kebutuhan industri. Sistem *Smart QR* tidak hanya mendukung kegiatan operasional harian, tetapi juga dapat menjadi dasar pengambilan keputusan dan evaluasi berkelanjutan dalam upaya menciptakan lingkungan kerja yang aman, tertata, dan produktif.

I.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang yang telah diuraikan, permasalahan utama yang diidentifikasi dalam penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Apa saja kendala yang muncul dalam proses pengawasan manual di area stamping, dan sejauh mana solusi berbasis QR *Code* mampu mengatasi kendala tersebut?
2. Bagaimana merancang sistem pengawasan 5R dan K3 yang lebih efektif dan efisien dibandingkan metode manual yang selama ini digunakan?
3. Bagaimana penerapan teknologi *Quick Response Code* (QRC) dapat digunakan untuk mengintegrasikan proses inspeksi 5R dan K3 agar lebih cepat, akurat, dan terdokumentasi dengan baik?

I.3 Batasan Masalah

Agar penelitian lebih terarah dan fokus, batasan masalah ditetapkan sebagai berikut:

1. Sistem *Smart QR* hanya difokuskan pada kegiatan inspeksi 5R dan K3 di area Stamping & Tool pada PT. Mekar Armada Jaya.
2. Penelitian hanya mengkaji proses digitalisasi inspeksi dan tidak membahas secara teknis aspek *hardware* seperti server fisik, perangkat jaringan, atau infrastruktur IT yang lebih kompleks.
3. Aplikasi *Smart QR* yang dikembangkan difokuskan pada fungsi utama berupa pemindaian QR *Code*, pengisian data, dan penyimpanan ke database.
4. Evaluasi efektivitas sistem dilakukan berdasarkan perbandingan antara proses manual dan digital pada konteks operasional yang sedang berjalan, tanpa melakukan uji coba dalam skala industri penuh.

I.4 Tujuan Penelitian

Tujuan dari penelitian dan pengembangan sistem *Smart QR* ini adalah:

1. Mengembangkan sistem inspeksi digital berbasis QR *Code* yang mampu meningkatkan efektivitas dan efisiensi pengawasan 5R dan K3 di lingkungan produksi.
2. Menghadirkan mekanisme pencatatan dan pelaporan data inspeksi secara digital dan *real-time* agar memudahkan pengawasan oleh supervisor dan manajemen.
3. Menyediakan sistem basis data terpusat yang memungkinkan penyimpanan, penelusuran, dan evaluasi data historis secara lebih akurat dan sistematis.
4. Mengurangi beban administrasi foreman serta meminimalkan risiko kesalahan atau kehilangan data akibat proses pencatatan manual.

I.5 Manfaat Penelitian

Penelitian ini diharapkan memberikan manfaat baik secara praktis maupun teoritis, yaitu:

1. Memberikan solusi digital yang meningkatkan kecepatan dan ketepatan proses inspeksi 5R dan K3.
2. Mempermudah pengawas dalam melakukan monitoring karena form inspeksi dapat diakses melalui pemindaian QR *Code* di area kerja.
3. Mempercepat proses pelaporan dan tindak lanjut temuan karena data langsung tersimpan pada database dan dapat dilihat oleh manajemen secara *real-time*.
4. Mengurangi penggunaan kertas serta meminimalkan risiko kehilangan dokumen atau kesalahan pencatatan.
5. Mendukung peningkatan kepatuhan terhadap standar 5R dan K3 secara berkelanjutan.
6. Memberikan kontribusi terhadap literatur mengenai digitalisasi proses operasional pada sektor manufaktur dan karoseri.
7. Menjadi dasar bagi pengembangan penelitian lanjutan mengenai integrasi *Internet of Things* (IoT), dashboard analitik, dan sistem evaluasi otomatis dalam pengawasan K3.

I.6 Sistematika Penulisan

Untuk mempermudah melihat dan mengetahui pembahasan yang ada pada laporan ini secara menyeluruh, maka perlu dikemukakan sistematika yang merupakan kerangka dan pedoman penulisan laporan. Adapun sistematika penulisannya adalah sebagai berikut:

BAB I PENDAHULUAN

Pada bagian ini berisi tentang latar belakang, rumusan masalah, batasan masalah, tujuan penelitian, manfaat penelitian, dan sistematika penulisan.

BAB II TINJAUAN PUSTAKA

Bab ini menguraikan tentang landasan teori yang ada dalam penelitian untuk mendukung studi yang berkaitan.

BAB III METODE PENELITIAN

Pada bagian ini berisi tentang waktu dan tempat penelitian, metode pengembangan sistem, teknik analisis dan pengujian, dan penjelasan diagram alir penelitian.

BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN

Berisi hasil penelitian dan pembahasan mulai dari rencana kebutuhan, proses desain, implementasi, hingga hasil pengujian aplikasi.

BAB V PENUTUP

Bab ini berisi kesimpulan dan saran berdasarkan hasil penelitian dan pembahasan.

DAFTAR PUSTAKA

Mencakup pustaka yang diacu sebagai bahan referensi yang telah ditulis pada bab-bab sebelumnya.

LAMPIRAN

Berisi lampiran-lampiran data yang dibutuhkan dalam penelitian.