

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Peraturan Pemerintah Nomor 50 Tahun 2012 tentang Penerapan Sistem Manajemen Keselamatan dan Kesehatan Kerja (SMK3) menyebutkan bahwa Keselamatan dan Kesehatan Kerja (K3) adalah segala kegiatan untuk menjamin dan melindungi keselamatan dan kesehatan tenaga kerja melalui upaya pencegahan kecelakaan kerja dan penyakit akibat kerja. Penerapan K3 pada dasarnya ditujukan untuk melindungi pekerja dari Kecelakaan Kerja (KK) dan Penyakit Akibat Kerja (PAK) serta penyakit/gangguan kesehatan lainnya pada pekerja dan orang lain yang berada di tempat kerja termasuk menjamin proses produksi dapat berjalan secara efisien dan produktif.

Program K3 sangat penting untuk dilaksanakan di tempat kerja karena setiap pekerja senantiasa berhadapan dengan potensi bahaya (*hazards potential*) yang bersumber dari pekerjaan dan/atau lingkungan kerja yang berisiko menyebabkan kecelakaan kerja dan penyakit akibat kerja. *Fatigue* dapat digambarkan semakin lama berada di tempat kerja semakin tinggi risiko mengalami KK atau PAK atau gangguan kesehatan lainnya

Implementasi program K3 ditujukan untuk mencegah atau meminimalisir terjadinya kecelakaan kerja, penyakit akibat kerja dan penyakit atau gangguan kesehatan lainnya pada pekerja dan orang lain di tempat kerja. Melalui penerapan K3 akan mewujudkan kondisi dan tempat/lingkungan kerja yang selamat, sehat, aman, nyaman, dan produktif sehingga dapat mencegah atau meminimalisir kerugian yang ditimbulkannya dan menunjang kemajuan serta keberlangsungan usaha.

Dampak dan kerugian akibat KK/PAK dapat berupa meningkatnya beban biaya, berkurangnya SDM usia produktif, dan menurunnya produktivitas. Disadari atau tidak, kasus KK/PAK dan penyakit lainnya pada pekerja berpengaruh besar terhadap penurunan kapasitas dan kualitas SDM serta menimbulkan berbagai kerugian bagi pekerja, perusahaan, pemerintah dan masyarakat. Sebaliknya, investasi yang dikeluarkan dalam

penerapan K3 akan menjadi keuntungan baik jangka pendek apalagi jangka panjang, meningkatkan daya saing usaha dan menjaga kelangsungan sebuah usaha.

Perlindungan K3 merupakan hak semua orang yang dipekerjakan dalam suatu organisasi, termasuk mereka yang bekerja di bawah kontrak dan merupakan hak asasi manusia (HAM). K3 juga merupakan bagian dari hak setiap warga negara Indonesia untuk hidup dan kerja secara layak sebagaimana diamanatkan dalam Ayat 2 Pasal 27 UUD 1945. Pekerja sebagai Sumber Daya Manusia (SDM) produktif karena merupakan populasi yang aktif secara sosial ekonomi merupakan modal utama dalam mencapai tujuan organisasi, memiliki peran sentral dan strategis dalam mencapai tujuan pembangunan nasional untuk mewujudkan produktivitas dan kesejahteraan sehingga harus dilindungi dalam aspek keselamatan, kesehatan, dan jaminan sosialnya.

Menciptakan rasa aman juga merupakan salah satu bentuk upaya dalam merealisasikan Keselamatan dan Kesehatan Kerja (K3) di lingkungan kerja. Budaya suatu organisasi dapat memiliki nilai yang besar mempengaruhi hasil keselamatan sebagai keamanan sistem manajemen.

Penggunaan RFID dan AI merupakan salah satu bentuk upaya dalam mewujudkan keamanan dan keselamatan bagi karyawan. Penggunaan RFID akan memvalidasi pekerja yang telah terdaftar sebagai karyawan sesuai dengan kriteria yang sudah ditetapkan. Sedangkan dalam penggunaan AI, alat akan mendeteksi penggunaan helm yang merupakan salah satu alat pelindung diri dan pendukung dalam mewujudkan keamanan bagi karyawan di tempat kerja (proyek).

Penggunaan AI (*Artificial Intelligence*) sudah masuk ke Indonesia sejak Tahun 1980-an. Namun pada saat itu masih sebagian kecil saja yang dapat menggunakannya, seperti Perusahaan besar (minyak & gas) karena harganya yang masih sangat tinggi. Seiring dengan berjalannya waktu AI dapat digunakan oleh publik untuk kepentingan pribadi ataupun Perusahaan dengan skala lebih kecil. Oleh karena itu penulis ingin mengimplementasikan teknologi AI (*Artificial Intelligence*) dan RFID di lingkungan kerja untuk mewujudkan keamanan dan keselamatan kerja.

1.2 Perumusan Permasalahan

Berdasarkan latar belakang di atas, maka didapatkan bahwa permasalahan pada penelitian ini adalah :

1. Bagaimana merancang keselamatan pada sistem keamanan yang mengintegrasikan teknologi RFID dan AI untuk meningkatkan budaya keselamatan?
2. Bagaimana mengimplementasikan teknologi AI dalam menganalisis data dari *tag* RFID dan Kamera pada sistem keamanan dalam mendeteksi pengguna yang sah?
3. Bagaimana mengembangkan algoritma AI yang mampu mengidentifikasi pola perilaku abnormal?
4. Bagaimana mengevaluasi kinerja sistem keamanan yang diimplementasikan, serta bagaimana menentukan kriteria keberhasilan dan efektivitasnya?

1.3 Tujuan

Berikut adalah tujuan dari penelitian ini :

1. Menerapkan sistem keamanan yang mengintegrasikan teknologi RFID dan AI untuk meningkatkan budaya keselamatan.
2. Mengimplementasikan teknologi AI dalam menganalisis data dari *tag* RFID dan Kamera pada sistem keamanan sesuai dengan kriteria keberhasilan dan efektivitasnya dalam mendeteksi pengguna yang sah.
3. Mengetahui kinerja sistem keamanan yang diimplementasikan untuk menentukan kriteria keberhasilan dan efektivitasnya.

1.4 Manfaat Penelitian

Manfaat penelitian ini adalah :

1. Sebagai media pengimplementasian ilmu tentang sistem keamanan berbasis RFID dan AI.
2. Sebagai bahan referensi atau acuan untuk penelitian selanjutnya yang berhubungan dengan RFID dan AI.

1.5 Batasan Masalah

Batasan masalah untuk rancang bangun sistem keamanan menggunakan RFID (*Radio Frequency Identification*) dan AI (*Artificial Intelligence*) yaitu :

1. Sistem ini belum terintegrasi dengan infrastruktur keamanan yang ada seperti CCTV, gerbang, atau pintu keamanan gedung.
2. Sistem ini akan dievaluasi dalam hal dampak lingkungan terkait dengan penggunaan teknologi RFID dan AI serta pada batasan hukum dan regulasi.