

BAB 1

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Saat ini, teknologi informasi berkembang dengan sangat cepat di berbagai sektor industri di Indonesia. Tuntutan efisiensi dan efektivitas telah menyebar dalam lini bidang industri, baik bidang keuangan, pariwisata, kuliner, maupun dalam bidang konstruksi. Didalam sektor konstruksi, juga muncul kebutuhan manajemen yang menuntut kecepatan dan efisiensi dari proyek-proyek konstruksi modern yang ada (Bennett, 1985) sehingga muncul adanya kompetisi diantara perusahaan-perusahaan konstruksi.

Faktor kompetitif yang ada pada sektor industri yakni (1) manajemen strategis; (2) manajemen proyek; (3) manajemen sumber daya manusia dan budaya organisasi; (4) inovasi, penelitian dan pengembangan (R&D), dan faktor teknis / teknologi (5) kapasitas keuangan; (6) hubungan kelembagaan dan bisnis; dan (7) faktor penawaran (Orozco dkk., 2011). Sementara menurut Shen dkk. (2006), salah satu yang menjadi indikator daya saing kontraktor adalah teknologi informasi dan efektivitas operasi. Hal ini menunjukkan faktor teknologi juga perlu diperhatikan dalam sebuah proyek konstruksi.

Dalam setiap kegiatan proyek konstruksi yang dilaksanakan, tenaga kerja merupakan elemen penting yang harus diperhatikan. Sumber daya

manusia atau tenaga kerja menjadi faktor penunjang keberhasilan proyek konstruksi (Dewi dkk., 2016). Oleh karena itu, perlu adanya pengelolaan atau manajemen sumber daya manusia dalam sebuah proyek konstruksi. *Human Resource Management (HRM)* adalah manajemen tenaga kerja atau sumber daya manusia dalam suatu organisasi dan bertanggung jawab atas atraksi, seleksi, pelatihan, penilaian, dan penghargaan karyawan, serta pengawasan kepemimpinan dan budaya organisasi. Manajemen sumber daya manusia adalah salah satu bidang manajemen inti dalam proyek konstruksi. Sumber daya manusia merupakan 25% hingga 40% dari biaya langsung proyek tersebut tergantung pada kompleksitas dan sifatnya (El-Dash, 2006). Manajemen sumber daya manusia juga mempengaruhi total biaya proyek secara drastis karena ia mengontrol produktivitas material dan peralatan yang merupakan sisa dari biaya langsung

Saat ini, untuk mengelola informasi dalam *Construction Project Management (CPM)* dibutuhkan kejelasan dan informasi secara *real-time*. Manajer proyek memerlukan informasi *real-time* mengenai material, manusia, dan mesin untuk membuat keputusan yang cepat dan tepat. Di dalam penelitian Flanagan dan Lu (2008) menyarankan bahwa tujuan utama manajemen informasi adalah untuk memastikan bahwa informasi yang akurat selalu tersedia pada waktu yang tepat dalam format yang tepat kepada orang yang tepat untuk mendukung pengambilan keputusan. Informasi yang didapat dapat mencakup inventaris bahan, posisi pekerja konstruksi, kondisi

permesinan, dan sebagainya. Keakuratan informasi juga akan menghasilkan laporan yang terkait menjadi reliabilitas dan akurat.

Chin dkk. (2017) melakukan penelitian berbagai macam teknologi yang bisa diterapkan di sebuah proyek konstruksi. Mereka melakukan analisis kelayakan dan batasan berbagai teknologi otentikasi seperti *Radio Frequency Identification* (RFID), *quick responses* (QR), dan *fingerprint*, vena, iris, dan *face recognition* untuk manajemen tenaga kerja dan kontrol akses di lokasi konstruksi. Hasilnya RFID dan QR Code adalah teknologi paling efisien dan memiliki tingkat eror yang rendah dibandingkan *fingerprint* atau *biometric recognition*. Hal ini membuat penulis tertarik untuk membuktikan penelitian tersebut, apakah teknologi RFID layak diterapkan dalam sebuah proyek konstruksi.

Teknologi Radio Frequency Identification (RFID) adalah teknologi sensor nirkabel berdasarkan deteksi sinyal elektromagnetik (McCarthy dkk., 2002). Saat ini, teknologi RFID dianggap sebagai teknologi pengumpulan data otomatis yang kuat yang telah banyak digunakan oleh sejumlah industri, seperti ritel, logistik, manufaktur, kedirgantaraan, perawatan kesehatan, dan layanan perpustakaan (Li dan Becerik-Gerber, 2011). Di Indonesia teknologi RFID digunakan dalam pembayaran *e-money* dan diterapkan di jalan tol.

Di Surabaya, PT Tata Mulia Nusantara Indah adalah perusahaan di Surabaya yang telah menerapkan teknologi RFID untuk proses presensi di proyek konstruksinya. RFID digunakan karena selama ini koleksi data pekerja bangunan dilakukan menggunakan proses manual. Metode manual

selalu ditransfer dan disimpan dengan format *paper-based* yang sulit untuk dicari dan diakses serta prosesnya menjadi informasi berguna yang mahal dan tidak *reliable* (Ergen dan Akinci, 2007). Sistem presensi secara manual dengan tanda tangan diatas kertas memiliki banyak kelemahan, seperti kertas yang mudah sobek, basah ataupun hilang. Selain itu, jika proyek dengan skala besar yang melibatkan banyak pekerja bangunan, pihak manajemen proyek kewalahan untuk mengontrol jumlah *manpower* karena sistem manual ini sering terjadi kecurangan dan manipulasi data seperti manipulasi kehadiran jumlah pekerja. Hal ini juga berdampak pada ketidaktepatan laporan kemajuan proyek dan laporan akhir konstruksi dalam hal jumlah dan biaya tenaga kerja langsung. Teknologi RFID ini digunakan guna memberikan kontrol terhadap para pekerja konstruksi agar lebih disiplin dan pencatatan presensi dilakukan secara *real-time* dan terkomputerisasi. Peneliti ingin menjadikan PT Tata Mulia sebagai objek penelitian karena perusahaan dan proyek ini merupakan *pilot project* atau pertama yang menggunakan sistem ini di proyek konstruksi. Penelitian ini bermaksud untuk menilai apakah teknologi RFID ini layak diterapkan di proyek konstruksi serta mengidentifikasi apakah teknologi RFID dapat meningkatkan keakuratan pencatatan serta meningkatkan efisiensi dan efektivitas pelaporan biaya tenaga kerja langsung.

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang yang telah dikemukakan, maka rumusan masalah yang ada didalam penelitian ini yaitu :

1. Apakah teknologi RFID meningkatkan keakuratan pencatatan laporan biaya tenaga kerja langsung?
2. Apakah teknologi RFID meningkatkan efisiensi dan efektivitas pelaporan?

1.3 Tujuan Penulisan

Berdasarkan uraian rumusan masalah diatas, tujuan yang dapat dicapai dalam penelitian ini adalah untuk

1. Menganalisis keakuratan pencatatan laporan biaya tenaga kerja langsung dengan menggunakan teknologi RFID di sebuah proyek konstruksi
3. Menganalisis teknologi RFID yang dinilai mampu meningkatkan efisiensi dan efektivitas pelaporan

1.4 Manfaat Penulisan

Manfaat yang dihasilkan dari penelitian ini adalah :

1. Menambah wawasan dan pengetahuan bagi penulis mengenai teknologi *Radio Frequency Identification* (RFID), manajemen sumber daya manusia dan menilai kelayakan sebuah sistem
2. Memberikan referensi sumber pengetahuan bagi pembaca khususnya perusahaan jasa konstruksi agar menjadikan penelitian ini sebagai

alternatif solusi kemudahan dalam manajemen pekerja kuli bangunan dalam proyek konstruksi

3. Memberikan pustaka acuan untuk pembaca yang ingin melakukan penelitian sejenis

1.5 Sistematika Penulisan

Penulisan ini menggunakan sistematika penulisan yang terbagi dalam lima bab, sebagai berikut :

BAB 1 PENDAHULUAN

Bab ini menyajikan paparan mengenai permasalahan utama yang diangkat dalam penelitian ini, yaitu adanya tuntutan efisiensi dan efektifitas di bidang proyek konstruksi. Teknologi RFID dirasa cocok untuk memenuhi tuntutan tersebut guna peningkatan manajemen tenaga kerja dan kontrol akses di lokasi konstruksi. Dari hal tersebut, penulis ingin menganalisis kelayakan sistem RFID yang diterapkan di sebuah proyek konstruksi.

BAB 2 TINJAUAN PUSTAKA

Bab dua ini berisi tentang landasan teori yang sesuai dengan permasalahan yang dibahas dalam penelitian ini. Landasan teori tersebut meliputi teori *Resource-based-view* (RBV), teknologi informasi, sistem informasi, Teknologi *Radio Frequency Identification* (RFID), serta efisiensi dan efektivitas pelaporan.

BAB 3 METODE PENELITIAN

Bab tiga membahas mengenai prosedur dan cara untuk menjawab rumusan masalah dengan metode penelitian, pendekatan, ruang lingkup yang digunakan. Metode pendekatan yang dipakai adalah kualitatif eksplanatori. Jenis data yang digunakan adalah data kualitatif yang diperoleh melalui wawancara, observasi, serta menelaah dokumen.

BAB 4 HASIL DAN PEMBAHASAN

Bab ini membahas mengenai efisiensi dan efektivitas sistem *Radio Frequency Identification* (RFID) yang diterapkan di proyek konstruksi. Peneliti juga akan membahas mengenai kelayakan dari sistem RFID pada proyek konstruksi ini.

BAB 5 KESIMPULAN DAN SARAN

Bab terakhir ini berisi kesimpulan hasil penelitian, saran yang dianggap perlu serta keterbatasan dalam penelitian ini. Kesimpulan dan saran ini diharapkan dapat bermanfaat bagi peneliti yang selanjutnya dan pihak yang berkepentingan dan menjadi solusi untuk penetapan kebijakan di masa yang akan datang.