

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Industri konstruksi memiliki peran strategis dalam mendukung pembangunan infrastruktur dan pertumbuhan ekonomi nasional. Sektor ini berfungsi sebagai pendorong utama bagi pengembangan fasilitas publik dan berbagai sektor lain yang turut bergantung pada tersedianya infrastruktur yang memadai. Meskipun demikian, industri konstruksi di Indonesia masih menghadapi beragam tantangan klasik seperti keterlambatan proyek, pembengkakan biaya, rendahnya produktivitas, serta lemahnya koordinasi antar pemangku kepentingan proyek. Permasalahan tersebut sebagian besar bersumber dari ketidakefisienan dalam pengelolaan data dan informasi proyek, yang umumnya masih dilakukan secara manual, tidak terintegrasi, dan tersebar dalam berbagai format dokumen [1] .

Seiring dengan perkembangan era digitalisasi dan penerapan Building Information Modelling (BIM), kebutuhan akan sistem manajemen informasi yang terintegrasi semakin mendesak. *Common Data Environment* hadir sebagai solusi melalui sebuah platform digital yang memungkinkan penyimpanan, pengelolaan, dan pertukaran data proyek secara terpusat dan real-time [2]. Dengan penerapan *Common Data Environment* (CDE), seluruh perubahan data dapat dipantau secara transparan sehingga mengurangi risiko miskomunikasi, duplikasi informasi, serta keterlambatan dalam proses pengambilan keputusan proyek. Produktivitas industri konstruksi global dilaporkan meningkat per tahun jauh lebih rendah dibandingkan sektor manufaktur yang mencapai per tahun , sementara pemanfaatan *Common Data Environment* (CDE) mampu meningkatkan efisiensi proyek hingga melalui percepatan pertukaran informasi dan peningkatan akurasi data [3].

Hal ini menunjukkan adanya kesenjangan antara potensi manfaat *Common Data Environment* (CDE) dan tingkat implementasinya, terutama pada proyek-proyek di wilayah Jawa Tengah dan Daerah Istimewa Yogyakarta yang masih didominasi metode pengelolaan informasi tradisional seperti penggunaan

email, pesan singkat, serta penyimpanan data yang terpisah antarunit kerja. Kondisi ini menyebabkan fragmentasi data, rendahnya keterlacakan informasi, serta kesulitan sinkronisasi antar pihak dalam proyek konstruksi [4]. Dalam konteks proyek besar seperti pembangunan gedung bertingkat, fasilitas pendidikan, dan infrastruktur publik, dibutuhkan sistem kolaborasi yang efisien, dan tanpa *Common Data Environment* (CDE), risiko keterlambatan, miskomunikasi, dan pembengkakan biaya semakin besar.

Penelitian terdahulu mengungkapkan bahwa *Common Data Environment* (CDE) berkontribusi terhadap peningkatan efisiensi proyek melalui penyederhanaan alur kerja dan pengurangan kesalahan dokumentasi [5]. Namun, sebagian besar penelitian tersebut dilakukan di negara dengan tingkat digitalisasi tinggi, sementara penelitian empiris mengenai penerapan *Common Data Environment* (CDE) di Indonesia khususnya wilayah Jawa Tengah dan Daerah Istimewa Yogyakarta masih sangat terbatas dan belum banyak menggambarkan kondisi sosial ekonomi, kesiapan teknologi, serta kualitas sumber daya manusia yang berbeda dengan wilayah metropolitan lain. Oleh karena itu, kajian empiris mengenai pengaruh penerapan *Common Data Environment* (CDE) terhadap efisiensi proyek konstruksi di *Common Data Environment* (CDE) menjadi penting untuk dilakukan sebagai upaya memberikan kontribusi akademik dan praktis dalam memperkaya literatur manajemen konstruksi digital di Indonesia terkhususnya khususnya wilayah Jawa Tengah dan Daerah Istimewa Yogyakarta.

1.2 Perumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang yang telah diuraikan diatas, maka rumusan masalah yang dikaji dalam dalam penelitian ini dapat dirumuskan sebagai berikut :

1. Apakah penerapan *Common Data Environment* (CDE) berpengaruh secara signifikan terhadap efisiensi proyek kostruksi ?
2. Variabel apakah yang memiliki pengaruh paling dominan terhadap efisiensi proyek konstruksi?

1.3 Tujuan Penelitian

Berdasarkan rumusan masalah yang dikemukakan diatas, maka tujuan yang akan dicapai untuk penelitian ini adalah:

1. Menganalisis pengaruh penerapan *Common Data Environment* (CDE) terhadap efisiensi Proyek Konstruksi
2. Mengidentifikasi variabel apa yang paling dominan berpengaruh terhadap efisiensi proyek konstruksi.

1.4 Keaslian Penelitian

Beberapa penelitian terkait *Common Data Environment* (CDE) telah dilakukan sebelumnya, baik pada proyek gedung, infrastruktur, maupun kajian integrasi *Building Information Modeling*. Namun demikian, terdapat sejumlah celah penelitian yang melatarbelakangi studi ini:

1. Belum banyak penelitian yang mengkaji penerapan *Common Data Environment* (CDE) pada konteks regional Indonesia, khususnya wilayah Jawa Tengah dan Daerah Istimewa Yogyakarta. yang memiliki tingkat kesiapan digital berbeda dari kota metropolitan.
2. Sebagian besar penelitian terdahulu bersifat deskriptif dan belum menguji hubungan kausal antarvariabel penerapan *Common Data Environment* (CDE) secara komprehensif
3. Penelitian ini menggunakan lima faktor utama penerapan *Common Data Environment* (CDE) (keamanan data, aksesibilitas, manajemen data, teknologi, dan kolaborasi tim), sehingga memberikan model analisis yang lebih komprehensif dibanding penelitian sebelumnya.

1.5 Manfaat Penelitian

Manfaat yang diharapkan dari penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Hasil penelitian ini diharapkan dapat memberikan kontribusi bagi pengembangan ilmu pengetahuan dibidang bidang manajemen konstruksi digital khususnya mengenai penerapan *Common Data Environment* (CDE) dalam meningkatkan efisiensi proyek.
2. Hasil penelitian ini diharapkan dapat memberikan kontribusi bagi perusahaan konstruksi dan pemangku kebijakan mengenai pentingnya

implementasi *Common Data Environment* (CDE) dalam mendukung pengelolaan proyek yang lebih efisien.

1.6 Batasan Masalah

Agar penelitian lebih terarah ruang lingkup penelitian ini dibatasi pada aspek-aspek berikut:

1. Objek penelitian adalah proyek konstruksi yang berlokasi di Provinsi Jawa Tengah dan Daerah Istimewa Yogyakarta.
2. Variabel penelitian mencakup keamanan data, aksesibilitas, manajemen data, teknologi, kolaborasi tim, dan efisiensi proyek konstruksi.
3. Responden merupakan profesional konstruksi yang terlibat dalam manajemen operasional proyek

