

BAB 1

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Pembangunan infrastruktur merupakan salah satu upaya strategis pemerintah dalam meningkatkan konektivitas dan perekonomian nasional. Salah satu proyek penting yang tengah dilaksanakan adalah pembangunan jalan tol Kayu Agung – Palembang – Betung Paket IV Seksi 3B, yang mencakup STA 67+400 s.d STA 75+000. Proyek ini diharapkan dapat meningkatkan arus transportasi dan mempercepat pertumbuhan ekonomi di wilayah tersebut.

Manajemen dokumen adalah proses pengelolaan dokumen secara sistematis untuk memastikan bahwa dokumen tersebut dapat diakses, disimpan, dan dilacak dengan efisien. Ketika manajemen dokumen tidak dilakukan dengan baik, berbagai masalah serius dapat muncul, yang dapat mempengaruhi produktivitas, keamanan, dan kepatuhan terhadap regulasi.

Ada pun masalah yang timbul akibat manajemen dokumen yang buruk :

1. Kehilangan dan Kerusakan Dokumen :
 - Deskripsi: Dokumen dapat hilang atau rusak karena kurangnya sistem penyimpanan yang baik atau karena kesalahan manusia.
 - Dampak: Kehilangan dokumen penting dapat mengakibatkan hilangnya data kritis yang dibutuhkan untuk pengambilan keputusan, menghambat operasi bisnis, dan menyebabkan kerugian finansial.
 - Sumber: Menurut penelitian oleh Varonis (2018), sekitar 17% dari semua dokumen di perusahaan hilang atau tidak dapat ditemukan karena manajemen dokumen yang buruk .
2. Akses yang Tidak Efisien :
 - Deskripsi: Tanpa sistem pengelolaan yang baik, mencari dan mengakses dokumen bisa menjadi proses yang lambat dan memakan waktu.

- Dampak: Waktu yang dihabiskan untuk mencari dokumen mengurangi produktivitas karyawan dan memperlambat proses bisnis.
- Sumber: Gartner melaporkan bahwa karyawan dapat menghabiskan hingga 30% dari hari kerja mereka hanya untuk mencari informasi yang mereka butuhkan .

3. Keamanan Data yang Lemah :

- Deskripsi: Manajemen dokumen yang buruk seringkali tidak memiliki langkah-langkah keamanan yang memadai untuk melindungi informasi sensitif.

- Dampak: Risiko kebocoran data, akses tidak sah, dan pelanggaran privasi meningkat, yang dapat menyebabkan kerugian reputasi dan finansial yang signifikan.
- Sumber: IBM Security dan Ponemon Institute menemukan bahwa pelanggaran data rata-rata menghabiskan biaya sebesar \$3.86 juta pada tahun 2020 .

4. Ketidakpatuhan terhadap Regulasi :

- Deskripsi: Banyak industri diatur oleh undang-undang dan standar yang ketat mengenai penyimpanan dan manajemen dokumen.
- Dampak: Ketidakpatuhan terhadap regulasi dapat mengakibatkan denda besar, tindakan hukum, dan hilangnya kepercayaan dari pelanggan.
- Sumber: Deloitte menyoroti bahwa ketidakpatuhan terhadap regulasi GDPR dapat mengakibatkan denda hingga 20 juta Euro atau 4% dari pendapatan global perusahaan, mana yang lebih besar.

5. Pengambilan Keputusan yang Buruk :

- Deskripsi: Dokumen yang tidak dikelola dengan baik sering kali tidak lengkap atau ketinggalan zaman.

- Dampak: Pengambilan keputusan yang didasarkan pada informasi yang tidak akurat dapat menyebabkan strategi bisnis yang salah dan mengakibatkan kerugian operasional.
- Sumber: Harvard Business Review menekankan pentingnya data yang akurat untuk pengambilan keputusan yang efektif dalam bisnis .

Metode konvensional dalam pembangunan infrastruktur seperti jalan memiliki beberapa kekurangan yang dapat mempengaruhi efisiensi dan kualitas proyek. Berikut adalah beberapa kekurangan utama dari metode konvensional, didukung oleh literatur yang relevan:

1. Keterbatasan dalam Pengelolaan Data dan Informasi:

Metode konvensional sering kali menggunakan sistem manual dalam pengelolaan data dan informasi proyek. Hal ini dapat menyebabkan kesulitan dalam mengakses dan memperbarui data secara real-time, yang pada akhirnya mempengaruhi pengambilan keputusan yang efektif. (Azhar et al. 2012).

2. Kurangnya Kolaborasi dan Komunikasi:

Proyek konstruksi yang menggunakan metode konvensional sering menghadapi masalah dalam hal kolaborasi dan komunikasi antar tim. Kurangnya platform terpadu untuk berbagi informasi secara real-time menyebabkan keterlambatan dan miskomunikasi. (Eastman et al. 2011)

3. Keterbatasan dalam Deteksi Kesalahan dan Konflik:

Metode konvensional memiliki keterbatasan dalam mendeteksi kesalahan desain dan konflik sebelum konstruksi dimulai. Hal ini sering mengakibatkan perubahan mendadak dan revisi di lapangan yang bisa menambah biaya dan waktu proyek. (Menurut Hardin 2009)

4. Efisiensi Waktu dan Biaya yang Rendah:

Metode konvensional sering kali kurang efisien dalam hal waktu dan biaya karena banyaknya proses manual dan kurangnya otomatisasi. Proses manual yang memakan waktu dapat menyebabkan keterlambatan proyek dan pemborosan sumber daya. (Azhar 2011)

5. Kurangnya Visualisasi dan Perencanaan yang Mendetail:

Metode konvensional seringkali terbatas dalam hal visualisasi dan perencanaan proyek yang mendetail. Hal ini membuat sulit untuk memprediksi hasil akhir dan mengidentifikasi potensi masalah sebelum konstruksi dimulai. (Eastman et al. 2011)

Building Information Modeling (BIM) menawarkan banyak keunggulan dalam manajemen proyek konstruksi, seperti peningkatan kolaborasi, efisiensi, dan kualitas desain. Namun, BIM juga memiliki beberapa kekurangan yang dapat mempengaruhi implementasi dan efektivitasnya. Berikut ini adalah beberapa kekurangan utama BIM, didukung oleh literatur yang relevan:

1. Biaya Implementasi yang Tinggi:

- Deskripsi: Mengadopsi BIM memerlukan investasi awal yang signifikan, termasuk biaya perangkat lunak, pelatihan, dan perubahan dalam infrastruktur IT.
- Dampak: Biaya tinggi dapat menjadi hambatan terutama bagi perusahaan kecil dan menengah.

Sumber: Azhar (2011) menyatakan bahwa biaya tinggi terkait perangkat lunak dan pelatihan adalah salah satu tantangan utama dalam adopsi BIM .

2. Kurva Pembelajaran yang Curam:

- Deskripsi: Penggunaan BIM memerlukan keterampilan khusus dan pemahaman mendalam tentang perangkat lunak BIM, yang memerlukan pelatihan ekstensif.
- Dampak: Kurva pembelajaran yang curam dapat menyebabkan penundaan dalam penerapan dan penyesuaian pada teknologi baru.

Sumber: Hardin (2009) mencatat bahwa pelatihan dan pendidikan yang memadai sangat penting tetapi seringkali memakan waktu dan sumber daya .

3. Masalah Interoperabilitas:

- Deskripsi: Tidak semua perangkat lunak BIM memiliki kemampuan untuk berinteraksi secara mulus satu sama lain, yang dapat menyebabkan masalah dalam berbagi informasi antara berbagai pemangku kepentingan.
- Dampak: Masalah interoperabilitas dapat menghambat kolaborasi dan menyebabkan duplikasi data atau kesalahan informasi.

Sumber: Eastman et al. (2011) menunjukkan bahwa meskipun standar interoperabilitas seperti IFC (Industry Foundation Classes) ada, masalah kompatibilitas antar perangkat lunak masih sering terjadi .

4. Ketergantungan pada Teknologi:

- Deskripsi: BIM sangat tergantung pada teknologi dan infrastruktur IT yang kuat. Gangguan teknis atau kegagalan sistem dapat mengakibatkan penundaan proyek.
- Dampak: Ketergantungan ini dapat menjadi risiko jika tidak ada rencana kontingensi yang memadai.

Sumber: Sebuah studi oleh Sebastian (2011) menekankan bahwa keandalan infrastruktur IT dan dukungan teknis yang berkelanjutan adalah kunci sukses implementasi BIM .

5. Isu Keamanan Data:

- Deskripsi: Penggunaan BIM melibatkan pertukaran dan penyimpanan data dalam jumlah besar, yang meningkatkan risiko keamanan data dan privasi.
- Dampak: Pelanggaran data atau akses tidak sah dapat menyebabkan kerugian finansial dan reputasi.

Sumber: Li et al. (2019) mengidentifikasi keamanan siber sebagai tantangan utama dalam manajemen data BIM, yang memerlukan perlindungan dan kebijakan keamanan yang kuat .

1.2 Rumusan Masalah

1. Bagaimana waktu yang diperlukan dalam proses dokumen menggunakan metode konvensional?
2. Bagaimana waktu yang diperlukan dalam proses dokumen menggunakan metode digitalisasi dengan BIM?
3. Bagaimana perbandingan efisiensi waktu antara metode konvensional dan metode digitalisasi dengan BIM dalam proses dokumen pada proyek konstruksi ini?

1.3 Tujuan Penelitian

1. Mengukur waktu yang diperlukan untuk setiap proses dokumen menggunakan metode konvensional.
2. Mengukur waktu yang diperlukan untuk setiap proses dokumen menggunakan metode digitalisasi dengan BIM.
3. Membandingkan efisiensi waktu antara metode konvensional dan metode digitalisasi dengan BIM.
4. Memberikan rekomendasi untuk peningkatan manajemen dokumen pada proyek konstruksi di masa depan.

1.4 Manfaat Penelitian

Hasil Penulisan Penelitian dapat bermanfaat sebagai berikut:

1. Menyediakan informasi bagi manajemen proyek untuk memilih metode manajemen dokumen yang lebih efisien.
2. Menghasilkan data empiris mengenai manfaat penggunaan BIM dalam manajemen dokumen.
3. Membantu meningkatkan efisiensi dan efektivitas pelaksanaan proyek konstruksi di Indonesia.
4. Menyediakan dasar bagi penelitian selanjutnya tentang implementasi teknologi dalam proyek konstruksi.

1.5 Batasan Masalah

Penelitian ini difokuskan pada analisis efisiensi waktu dalam proses dokumen pada masa konstruksi jalan tol Kayu Agung – Palembang – Betung Paket IV Seksi 3B, dengan membandingkan metode konvensional dan metode digitalisasi dengan BIM. Proses dokumen yang dianalisis meliputi pembuatan, distribusi, penyimpanan, dan pencarian dokumen.

1.6 Sistematika Penulisan

Hasil penulisan penelitian ini disusun dengan sistematika sebagai berikut:

- **BAB 1 PENDAHULUAN**
Menguraikan latar belakang, rumusan masalah, tujuan, manfaat, ruang lingkup, dan sistematika penulisan.
- **BAB 2 TINJAUAN PUSTAKA**
Membahas literatur yang relevan dengan manajemen dokumen, metode konvensional, metode digitalisasi, dan BIM.
- **BAB 3 METODOLOGI PENELITIAN**
Menjelaskan desain penelitian, metode pengumpulan data, dan teknik analisis data.
- **BAB 4 HASIL DAN PEMBAHASAN**
Menyajikan hasil pengukuran waktu, analisis perbandingan efisiensi, dan diskusi hasil penelitian.
- **BAB 5 KESIMPULAN DAN SARAN**
Menyimpulkan temuan utama, memberikan rekomendasi, dan mengidentifikasi implikasi untuk penelitian selanjutnya.