

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Pembangunan infrastruktur saat ini terus menerus dilakukan seiring dengan perkembangan dunia konstruksi yang pesat. Indonesia adalah salah satu Negara yang sibuk melakukan berbagai pembangunan infrastruktur, seperti pembangunan gedung, jalan tol, jalan raya, jembatan, bendungan dan berbagai infrastruktur lainnya. Semua pihak yang terlibat dalam suatu proyek konstruksi memiliki harapan yang sama akan hasil pekerjaan yang baik. Visi Indonesia tahun 2019-2024 ialah memprioritaskan pembangunan SDM “Pembangunan SDM akan menjadi prioritas utama, membangun SDM yang pekerja keras yang dinamis membangun SDM yang terampil dan menguasai IPTEK”

Pelaksanaan kontruksi di Indonesia saat ini sebagian besar perusahaan kontruksi yang masih menggunakan perangkat lunak konvensional seperti *Autocad* untuk desain gambar, *Microsoft Excel* untuk perhitungan volume dan biaya dan *Microsoft Project* untuk pejadwalan. Semua masih dilakukan dengan cara yang *paper-based* dan banyak hal yang akhirnya menjadi sia-sia karena terdapat perubahan-perubahan yang terjadi sepanjang proses kontruksi. Dengan masih digunakan metode konvensional pada pelaksanaan kontruksi di indonesia masih terdapat banyak permasalahan yang terjadi pada pelaksanaan kontruksi. Permasalahan yang terjadi pada pelaksanaan kontruksi antara lain, masih sering terjadi perubahan volume pekerjaan yang disebabkan oleh adanya perubahan gambar karena desain yang saling benturan antar disiplin ilmu (*clash*) yang mengakibatkan terjadinya (*Contract change Order(CCO)*), dimana hal tersebut mengakibatkan pekerjaan tidak efisien karena harus ada pekerjaan ulang(*rework*), dokumentasi pekerjaan yang masih menggandakan media cetak membuat informasi tersebut dapat rusak/hilang, media cetak juga rentan mengalami kerusakan akibat penyimpanan yang tidak teratur dan susah untuk direplikasi. Informasi yang tersedia dapat terpisah-pisah dokumen yang dimiliki oleh konsultan dan konraktor dapat saja berbeda akibat perubahan yang terjadi

dilapangan. Dokumen yang diserahkan kepada pemilik pekerjaan pun dapat mengalami perubahan dan tidak menggambarkan bangunan yang sudah selesai dibangun.

Konflik antar *stake holder* konstruksi terkait apa yang dikerjakan pada proses konstruksi saat ini banyak terjadi seiring dengan semakin kompleksnya proses konstruksi. Banyak hal yang terbuang sia-sia akibat hal tersebut seperti waktu, biaya, material, sumber daya manusia dan masih banyak lagi hal yang lainnya. Perkembangan dan inovasi teknologi bidang konstruksi saat ini memperkenalkan sebuah teknologi yang bernama *Building Information Modeling* (BIM) sebagai solusi untuk menangani beberapa permasalahan yang terjadi dan mempermudah proses konstruksi.

BIM adalah suatu metodologi digital yang memanfaatkan data kedalam sebuah model. Dengan memanfaatkan data digital sebagaimana syarat fisik sebenarnya, proyek dapat mengidentifikasi resiko secara optimal, BIM dan manajemen data yang terlibat didalamnya mungkin berkembang secara pesat terhadap desain, pembangunan (construct), pengoperasian proyek lebih handal, lebih efisiensi dan akurasi melalui koordinasi antar *stakeholder* konstruksi, proses desain dan konstruksi menjadi lebih ramping(lean) dan transparan, akurasi pada perhitungan menghindari kesalahan-kesalahan selama perencanaan hingga pelaksanaan dan waktu pelaksanaan lebih cepat.

Perkembangan IPTEK di Indonesia sudah mulai mengikuti perkembangan dinegara lain, meskipun masih relatif jauh dari kemajuan. Berbagai kemajuan ilmu pengetahuan dan teknologi yang terjadi berkaitan dengan tujuan utamanya, yaitu mengubah masa depan, hidup untuk masa depan yang lebih baik, lebih efisien dan lebih cepat dan aman.

Software berbasis BIM yang digunakan yaitu *Autodesk infraworks* dan *Autocad Civil 3D*, *Autodesk infraworks* merupakan salah satu software keluaran *Autodesk* yang sangat baik untuk menampilkan desain secara visual dan *Autocad*

Civil 3D untuk detail perencanaannya, agar dapat menyajikan beberapa desain infrastruktur alternatif dengan cepat dan indah.

Studi kasus yang akan Penulis rencanakan berada di Jalan Pelabuhan Internasional Bandar Sri Setia Raja-jalan Berancah Kec. Bengkalis, kab. Bengkalis, Riau. Untuk mengatasi permasalahan yang akan dihadapi di dunia konstruksi salah satunya ialah visualisasi (desain proyek dan pasca implementasi), maka penelitian ini berjudul “Perencanaan Geometrik Jalan Berbasis BIM”

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang di atas. Adapun rumusan masalah dari skripsi ini adalah sebagai berikut:

1. Bagaimana kesesuaian menggunakan software BIM dengan perhitungan manual dari segi hasil perhitungan?
2. Bagaimana hasil perhitungan software BIM mengenai alinemen horizontal dan vertikal?

1.3 Tujuan Penelitian

Adapun tujuan dari penelitian ini sebagai berikut:

1. Menganalisis kesesuaian menggunakan software BIM dengan perhitungan manual dari segi hasil perhitungan
2. Menganalisis hasil perhitungan BIM mengenai alinemen horizontal dan vertikal

1.4 Batasan Penelitian

1. *Software* berbasis BIM yang digunakan adalah *autodesk infraworks* dan *autodesk autocad civil 3d*
2. Hasil perhitungan geometrik jalan untuk perencanaan alinyemen horizontal dan vertical didasarkan pada output perangkat lunak *autocad civil 3d*

3. Lokasi perencanaan geometrik jalan adalah jalan Pelabuhan Internasional Bandar sri setia Raja-jalan Berancah Kec Bengkalis,kab Bengkalis,Riau

1.5 Manfaat Penelitian

Adapun manfaat dari skripsi ini adalah:

1. Memberikan alternatif desain untuk perencanaan geometrik jalan dengan cepat dan menarik
2. Memberikan pemahaman tentang bagaimana merencanakan geometrik jalan menggunakan *software* berbasis BIM.
3. Dapat melihat gambaran nyata dalam bentuk visualisasi 3D