

Penerapan *Building Information Modelling (BIM)* dan *Common Data Environment (CDE)* Dalam Integrasi Proyek di IKN

ABSTRAK

Proyek konstruksi modern menghadapi kompleksitas yang semakin meningkat, memerlukan solusi inovatif untuk meningkatkan efisiensi, kolaborasi, dan manajemen informasi. Salah satu solusi yang berkembang dalam konteks ini adalah Common Data Environment (CDE), sebuah platform terpusat yang memungkinkan berbagi informasi secara efektif di antara seluruh pemangku kepentingan proyek. Penelitian ini bertujuan untuk menyelidiki penerapan CDE dalam proyek konstruksi dan menganalisis dampaknya terhadap efisiensi operasional, kolaborasi tim, dan manajemen informasi.

Pembangunan IKN terus dilakukan secara massif dengan Pembangunan tahap awal IKN adalah membangun infrastruktur utama seperti Istana Kepresidenan, Gedung MPR/DPR RI, dan Perumahan, juga meliputi pemindahan ASN tahap awal.

Hasil penelitian menunjukkan bahwa penerapan CDE di IKN membawa perubahan positif dalam efisiensi operasional dengan meminimalkan redundansi data dan meningkatkan aksesibilitas informasi. Kolaborasi antar tim juga ditingkatkan melalui platform yang memungkinkan berbagi data secara real-time dan komunikasi yang lebih efektif. Manajemen informasi proyek menjadi lebih terstruktur, memfasilitasi pemantauan progres, identifikasi risiko, dan pengelolaan perubahan dengan lebih baik.

Penelitian ini memberikan kontribusi pada pemahaman tentang penerapan CDE dalam konteks proyek konstruksi, memberikan wawasan mendalam tentang manfaat dan tantangan yang terlibat. Implikasi praktis dari penelitian ini dapat membantu para profesional konstruksi, pemilik proyek, dan pengembang teknologi untuk lebih memahami potensi CDE sebagai alat yang efektif dalam meningkatkan kinerja proyek konstruksi.

Kata kunci: *Common Data Environment (CDE)*, *IKN*, *Building Information Modelling (BIM)*

PENDAHULUAN

Inovasi teknologi terus mengalami perkembangan, tidak terkecuali dalam dunia konstruksi. Pada dunia konstruksi inovasi teknologi yang sering kali kita dengar adalah teknologi *Building Information Modelling (BIM)*. Hal ini sejalan dengan penerapan industri infrastruktur 4.0 yang gencar dilakukan di seluruh dunia. BIM adalah proses membuat data set digital yang membentuk 3D dan informasi yang melekat pada model tersebut dalam sebuah lingkungan kolaborasi yang disebut *Common Data Environment (CDE)*.

Ibu Kota Negara akan dibangun untuk mencapai target Indonesia sebagai negara maju, sesuai Visi Indonesia 2045. Dibangun dengan identitas nasional, IKN akan mengubah orientasi pembangunan menjadi Indonesia-sentris, serta mempercepat Transformasi Ekonomi Indonesia. Pembangunan tahap awal IKN adalah membangun infrastruktur utama seperti Istana Kepresidenan, Gedung MPR/DPR RI, dan Perumahan, juga meliputi pemindahan ASN tahap awal. Selain itu Pembangunan infrastruktur seperti Jalan akses hingga jalan utama juga menjadi salah satu prioritas Pembangunan di IKN. Hingga saat ini Proyek Pembangunan di IKN sudah lebih dari 30 Paket Pekerjaan yang berjalan.



Gambar 1. Masterplan Pembangunan IKN

Pembangunan yang dilakukan secara bersamaan ini tentunya harus memiliki sebuah platform atau wadah untuk memastikan bahwa Pekerjaan pada setiap paket dapat terintegrasikan dengan baik dan dapat berfungsi secara maksimal nantinya. Permasalahan utama dalam Pembangunan IKN yang dilakukan secara bersamaan ini adalah banyaknya data-data informasi dasar yang tidak dimiliki setiap paket pekerjaan, sehingga masih terdapat banyak sekali permasalahan desain maupun integrasi antar paket pekerjaan yang perlu diselesaikan.

Implementasi BIM pada proyek infrastruktur sangat membantu dalam efisiensi, produktifitas, dan juga pengambilan keputusan. Selain itu hal ini terbukti dapat meningkatkan akurasi perencanaan, mitigasi resiko konstruksi, siklus pekerjaan proyek hingga selesai, dan juga dalam hal pemeliharaan konstruksi yang sudah selesai. Secara umum implementasi BIM yang dilakukan pada pekerjaan infrastruktur dimulai dari

perencanaan teknis, konstruksi, dan pemeliharaan dan melibatkan banyak stakeholder baik dari pengguna jasa dan penyedia jasa.

TINJAUAN PUSTAKA

A. Building Information Modelling (BIM)

Building Information Modeling atau yang lebih dikenal dengan singkatan BIM merupakan suatu sistem atau metode yang menggunakan 3D model untuk integrasi berbagai informasi yang dibutuhkan antar stakeholder, pemantauan proses pekerjaan, dan manajemen asset digital proyek yang digunakan dalam pekerjaan mulai dari proses desain, proses konstruksi, dan pemeliharaan. American Institute of Architects (AIA) telah menetapkan BIM sebagai "sebuah model berbasis teknologi yang terhubung dengan database dari informasi proyek" dan ini mencerminkan kepercayaan umum pada teknologi database sebagai landasan. Di masa depan, dokumen teks terstruktur seperti spesifikasi mungkin dapat dicari dan terhubung pada standart regional, nasional dan internasional.

Penggunaan Building Information Modeling (BIM) pada proyek konstruksi memberikan sejumlah manfaat signifikan, yang melibatkan berbagai pihak yang terlibat dalam siklus hidup bangunan. Berikut adalah beberapa manfaat utama penggunaan BIM pada proyek konstruksi:

1. Koordinasi yang Lebih Baik:

BIM memungkinkan kolaborasi dan koordinasi yang lebih baik antara semua pemangku kepentingan proyek, termasuk arsitek, insinyur, kontraktor, dan pemilik. Model BIM terintegrasi meminimalkan risiko kesalahan dan konflik desain, karena semua pihak dapat melihat dan berinteraksi dengan model yang sama.

2. Efisiensi Desain:

BIM memfasilitasi pembuatan desain yang lebih efisien dan terinci. Dengan menggunakan model 3D yang kaya informasi, desainer dapat dengan mudah mengevaluasi alternatif desain, melakukan analisis, dan membuat keputusan yang lebih informasional sepanjang proses perencanaan.

3. Pengelolaan Informasi yang Lebih Baik:

BIM mengintegrasikan berbagai jenis informasi, termasuk informasi geometrik, data waktu, dan data biaya, dalam satu model. Ini memungkinkan pemantauan dan pengelolaan informasi yang lebih baik selama siklus hidup bangunan, dari perencanaan hingga pembongkaran.

4. Estimasi Biaya yang Akurat:

Dengan adanya informasi biaya yang terintegrasi dalam model BIM, estimasi biaya dapat dibuat dengan lebih akurat. Hal ini membantu pemilik proyek dan kontraktor untuk mengelola anggaran dengan lebih baik dan menghindari biaya tambahan yang tidak terduga.

5. Jadwal Waktu yang Lebih Terinci:

BIM tidak hanya mencakup aspek geometrik dan biaya, tetapi juga aspek waktu (4D). Ini memungkinkan pengembangan jadwal konstruksi yang lebih terinci, membantu perencanaan waktu dengan lebih efektif dan meminimalkan risiko penundaan proyek.

6. Manajemen Risiko yang Lebih Baik:

BIM membantu identifikasi dan mitigasi risiko lebih awal dalam proses konstruksi. Dengan memanfaatkan analisis dan simulasi yang terintegrasi, pemangku kepentingan dapat mengidentifikasi potensi masalah dan mengambil tindakan pencegahan sebelum konstruksi fisik dimulai.

7. Dokumentasi yang Lengkap:

BIM menciptakan dokumentasi yang lengkap dan terkini mengenai proyek konstruksi. Hal ini membantu dalam manajemen as-built dan memudahkan pemeliharaan serta perbaikan bangunan di masa depan.

Selain itu BIM juga diklasifikasikan menurut tahapan dimensi yang merepresentasikan tingkat implementasi dalam proses pekerjaan. Tahapan dimensi BIM diklasifikasikan berikut :

1. 1D, pada dimensi ini masih menggunakan gambar manual (paper based) dan belum dilakukan kolaborasi antar stakeholder
2. 2D, pada dimensi ini sudah membuat gambar secara digitalisasi atau menggunakan software namun masih dalam bentuk 2D dan sudah dilakukan BIM collaboration antar stakeholder
3. 3D (Modelling), sudah mulai dilakukan pemodelan dalam bentuk 3D model yang sangat membantu dalam koordinasi antar stakeholder apabila terjadi clash detection dan dilakukan BIM collaboration berupa pertukaran informasi, sharing file, dan manajemen file.
4. 4D (Time/Schedulling), pada tahap ini sudah mulai dilakukan penjadwalan proses pekerjaan dan pemantauan progress pekerjaan dengan kemampuan memvisualisasikan urutan konstruksi, yaitu mengintegrasikan tahap konstruksi proyek dan urutannya ke dalam model tiga dimensi. Dalam 4D ini mengandung berbagai tingkat rincian untuk digunakan dalam berbagai tahapan konstruksi
5. 5D (Cost Estimation), pada tahap ini digunakan untuk pelacakan anggaran dan biaya semua pekerjaan terkait proyek. 5D dilakukan bersamaan dengan 3D dan 4D memungkinkan pihak terkait proyek untuk memvisualisasikan data kemajuan kegiatan mereka dan biaya dari waktu ke waktu
6. 6D (Sustainability), pada tahap ini dilakukan pemantauan terhadap keberlanjutan dari konstruksi yang dibangun
7. 7D (Facility Management Application), digunakan oleh pengguna jasa dalam hal operasi dan pemeliharaan konstruksi sepanjang siklus hidupnya. Selain itu ada beberapa informasi yang tertuang dalam 7D :
 - a. Informasi biaya selama konstruksi beroperasi dan juga selama masa pemeliharaan siklus hidupnya
 - b. Sebagai pemantauan aset yang dimiliki oleh pengguna jasa serta informasi detail mengenai aset tersebut seperti spesifikasi, as-built drawing, manual pemeliharaan dan operasi, dan data garansi dari aset tersebut.

B. Common Data Environment (CDE)

CDE singkatan dari Common Data Environment, yang dapat diterjemahkan sebagai Lingkungan Data Bersama. CDE adalah suatu sistem atau platform yang digunakan untuk mengelola, berbagi, dan menyimpan data proyek konstruksi secara terpusat. Tujuannya adalah untuk memfasilitasi kolaborasi dan pertukaran informasi di antara semua pihak yang terlibat dalam proyek konstruksi, seperti pemilik proyek, arsitek, insinyur, kontraktor, dan pihak-pihak lainnya. Beberapa fungsi umum dari CDE dalam proyek konstruksi meliputi:

1. **Manajemen Dokumen**
CDE menyediakan tempat penyimpanan yang terpusat untuk semua dokumen proyek, termasuk gambar, spesifikasi, jadwal, dan dokumen-dokumen lainnya. Ini memastikan bahwa semua pihak terlibat memiliki akses ke versi terbaru dari dokumen-dokumen tersebut.
2. **Kolaborasi**
CDE memungkinkan tim proyek untuk bekerja sama secara efisien, bahkan jika mereka berada di lokasi yang berbeda. Tim dapat mengakses dan membagikan informasi dengan mudah, meningkatkan komunikasi dan kolaborasi.
3. **Manajemen Versi**
CDE membantu dalam melacak versi terbaru dari dokumen dan desain. Hal ini mengurangi risiko penggunaan informasi yang sudah usang atau tidak akurat.
4. **Keamanan Informasi**
CDE mencakup kontrol akses dan keamanan informasi untuk melindungi data proyek dari akses yang tidak sah atau modifikasi yang tidak sah.
5. **Auditability**
CDE mencatat semua perubahan yang dilakukan pada dokumen dan informasi proyek, menyediakan jejak audit yang berguna untuk menilai sejarah perubahan dan keputusan.

Penerapan CDE di proyek konstruksi membantu mengatasi beberapa tantangan yang sering dihadapi dalam manajemen proyek, seperti kesalahan karena penggunaan informasi yang tidak sinkron, kurangnya transparansi, dan kesulitan kolaborasi tim yang tersebar. Dengan menyediakan lingkungan yang terpusat untuk data proyek, CDE berkontribusi pada efisiensi, akurasi, dan kelancaran proyek konstruksi.

PEMBAHASAN

Pembangunan Ibu Kota Nusantara mewajibkan seluruh penyedia jasa/kontraktor untuk menerapkan *Building Information Modelling (BIM)* dalam proses pekerjaan konstruksi. Dalam hal ini tercantum pada persyaratan yang ada dalam kontrak kerja dengan owner. Pada penerapannya, data-data informasi mengenai proyek disatukan dalam sebuah platform *Common Data Environment (CDE)*. Implementasi BIM dengan tujuan untuk merealisasikan salah satu fungsi dari BIM yaitu melakukan manajemen aset dan pertukaran informasi untuk pekerjaan yang sudah selesai dan dalam hal pemeliharaan konstruksi tersebut.

Salah satu penerapan BIM pada proyek IKN adalah dengan melakukan koordinasi dan pertukaran informasi melalui platform CDE (*Common Data Environment*). Dengan adanya platform CDE dalam implementasi BIM sangat membantu dalam melakukan koordinasi antar *stakeholder* seperti melakukan

pengumpulan, pemeriksaan, dan persetujuan dokumen-dokumen yang berkaitan dengan pekerjaan tersebut. Selain itu juga melalui platform ini antar stakeholder bisa lebih mudah melakukan pertukaran informasi seperti masalah yang terjadi di lapangan maupun masalah-masalah yang berhubungan selama proses pelaksanaan pekerjaan. CDE yang digunakan untuk paket pekerjaan di IKN adalah Autodesk BIM 360 dan software yang digunakan untuk pemodelan 3D menggunakan *Autodesk Civil 3D*.

Berikut ini merupakan Implementasi BIM yang dilakukan pada Paket Pekerjaan di IKN

1. Pengenalan BIM 3D, 4D, dan 5D dalam pemodelan sebuah ruas jalan. Pada proses ini selain mengenalkan juga dilakukan pelatihan terhadap stakeholder yang bertanggung jawab langsung dalam implementasi tersebut.

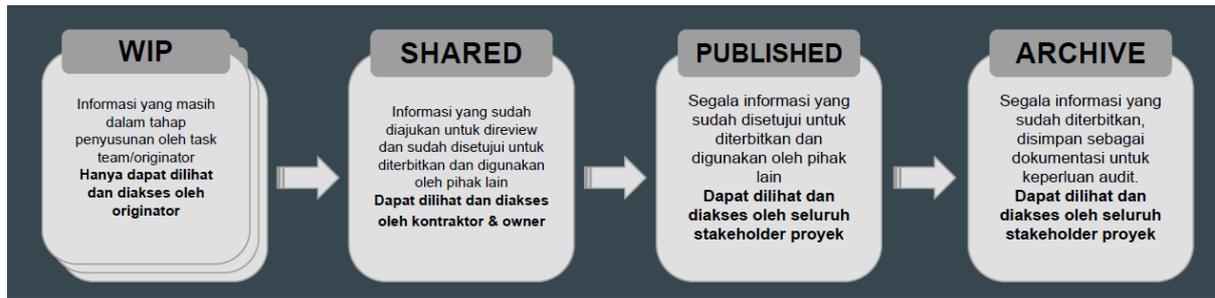


Gambar 2. Rapat Sosialisasi BIM dan CDE

2. Pengumpulan, pemeriksaan, dan persetujuan untuk dokumen-dokumen yang berkaitan selama proses pelaksanaan pekerjaan seperti
 - a. Laporan harian, mingguan, dan bulanan
 - b. Gambar kerja (shop drawing)
 - c. Request for works
 - d. *Schedule* Pekerjaan
 - e. Laporan quantity
 - f. Risk and Issue
 - g. Supply Chain Management
 - h. As-built drawing
3. Alur/ Workflow manajemen data pada *Common Data Environment (CDE)*

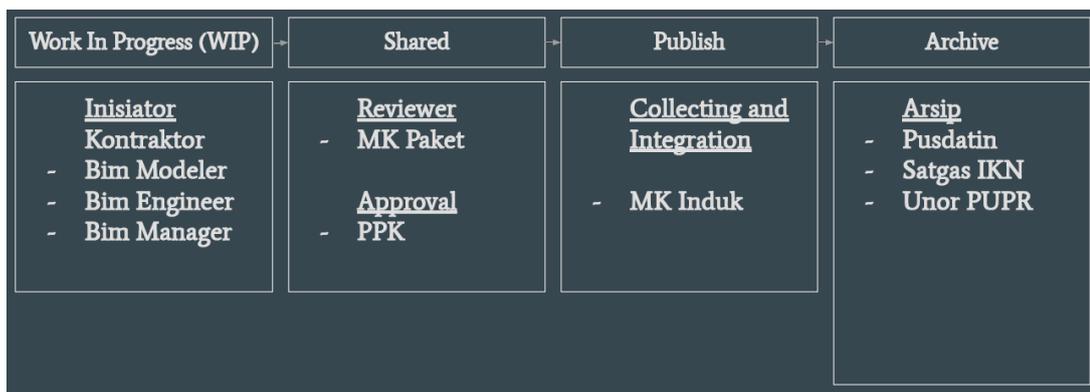
Dengan memanfaatkan CDE benefitnya adalah mempunyai data digital yang terintegrasi dengan tujuannya adalah data history dan database tersimpan dengan jelas sehingga memudahkan pencarian data kedepan, percepatan dalam proses review dokumen yang dilakukan secara digital sehingga efisien dalam penggunaan kertas dan

kegiatan asistensi terdokumentasi dengan baik dan As-Built 3D model. Alur/ workflow manajemen pada CDE tergambar dalam ilustrasi dibawah ini



Gambar 3. Workflow CDE

Pada setiap fase workflow terdapat PIC atau penanggungjawab masing-masing. Penanggung jawab tersebut sesuai dengan Alur Hirarki Struktur organisasi pada proyek, yaitu mulai dari Penyedia Jasa/ Kontraktor, Kemudian ada dari Konsultan Supervisi, hingga ke Pemberi Jasa atau Owner.



Gambar 4. Workflow PIC BIM dan CDE

Setelah semua workflow sudah teratur sesuai dengan PIC masing-masing tahap selanjutnya adalah pengaplikasian CDE dengan memasukkan data-data yang dibutuhkan. Pada semua proyek di IKN telah ditetapkan standar data yang harus disubmit kedalam CDE.

Update Harian	Update Mingguan	Update 2 Mingguan
<p>Laporan Harian</p> <ul style="list-style-type: none"> • Executif Summary 	<p>BIM 4D</p> <ul style="list-style-type: none"> • File Schedule (xls, mpp, nwd) <p>Project Progress</p> <ul style="list-style-type: none"> • Foto • Video • Laporan Progres/Clash Detection <p>HSE</p> <ul style="list-style-type: none"> • Laporan SMKK <p>Laporan Harian</p> <ul style="list-style-type: none"> • Executif Summary <p>Laporan Mingguan</p> <ul style="list-style-type: none"> • Executif Summary 	<p>BIM 4D</p> <ul style="list-style-type: none"> • File Schedule (xls, mpp, nwd) <p>Project Progress</p> <ul style="list-style-type: none"> • Progress Surface • Orthophoto • 3D Model fisik • Foto • Video • Laporan Progres <p>HSE</p> <ul style="list-style-type: none"> • Laporan SMKK <p>Laporan Harian</p> <ul style="list-style-type: none"> • Executif Summary <p>Laporan Mingguan</p> <ul style="list-style-type: none"> • Executif Summary <p>Dashboard IKN</p> <ul style="list-style-type: none"> • BIM Desain • BIM Progres

Gambar 5. Kebutuhan Data CDE

Kebutuhan data yang harus dipenuhi oleh penyedia jasa sudah ditetapkan oleh Pemberi jasa, dalam hal ini menugaskan Manajemen Konstruksi Induk sebagai coordinator untuk collecting data seluruh paket pekerjaan di IKN. Format penyampaian data juga sudah ditetapkan sesuai dengan standar yang ada.

5. BIM 4D		8. Project Progres						9. Dokumen Administrasi		10. HSE	11. Dashboard IKN
File Schedule	Visualisasi Schedule	Project Surface	Orthofoto	3D Model Progres	Foto	Video	Laporan Progres / Clash Detection	Laporan Harian	Laporan Mingguan	Laporan SMKK	BIM Desain & BIM Progres
Format		Format						Format		Format	Format
.xls	.nwd	.tiff	.tiff	.rvt	.jpg	.mp4	.ppt	.pdf	.pdf	.pdf	.nwd
.mpp		.dwg	.ecw	.nwd	.png					.ppt	.slpk
				.obj	.dll						
				.dll							

Gambar 6. Format data pada CDE

Seluruh paket pekerjaan di IKN melaporkan progress melalui platform CDE. Laporan progres proyek dalam CDE dapat mencakup berbagai informasi terkait kemajuan proyek, termasuk perkembangan pekerjaan, status anggaran, dokumentasi, dan lain sebagainya.

Gedung Kementerian Koordinator Bidang Kemaritiman dan Investasi
Status Update 23/02/2023

Informasi Paket Pekerjaan

Nama Balai: Kementerian Pekerjaan Umum dan Perumahan Rakyat PPK Bina Penataan Bangunan II
 Satker/PPK: Pembangunan Bangunan Gedung dan Kawasan Kantor Kementerian Koordinator 1
 Lokasi Proyek: Kawasan Inti Pusat Pemerintahan (KIPP)- IKN Kic. Sepaku, Kab. Penajam Paser Utara, Kalimantan Timur
 Nama Konsultan: Penta Architecture
 Tanggal Kontrak: 30 Desember 2022
 Nilai Kontrak: Rp. 745.736.000.000,00
 Tanggal Mulai Kerja: 30 Desember 2022
 Waktu Pelaksanaan: 600 Hari Kalender
 Rencana PHO: 19 Oktober 2024

Peta Proyek
Muara Muntai

BIM Desain
Foto

3D Site Progres
Video

E-MON
0.85% PROGRES FISIK
15.00% PROGRES KEUANGAN

MYC
0.64% PROGRES RI SAAT INI
0.85% DEVIASI
0.21%

Issue/Kendala/Clash

NO. ISU
1 Kaki lereng akibat penimbunan area Proyek Jalan Sumbu Timur memasuki area basement Gedung Nomor 1 dengan lebar dari bahu jalan menuju kaki lereng 21,11 meter.
2 Terdapat clash antara batas lahan proyek

Tindak Lanjut

NO. TINDAK LANJUT
1 Melakukan join survey dan akan dikordinasikan lebih lanjut dengan pihak terkait
2 Berkoordinasi dengan pihak terkait
3 Berkoordinasi dengan pihak terkait

Gambar 7. Laporan Progres pada CDE

Selain laporan progress, terdapat juga laporan perihal issue atau permasalahan yang ada dalam setiap paket pekerjaan. Permasalahan tersebut bisa mulai dari permasalahan desain, clash antar paket, hingga permasalahan- permasalahan social. Dalam hal ini setiap permasalahan nantinya akan dibahas secara Bersama setiap minggunya dengan mempertemukan pihak- pihak yang terlibat agar permasalahan tersebut segera dapat diputuskan solusinya.

Proyek Pembangunan Kantor Presiden
23 Februari 2023

No	IMAGE	CLASH DETECTION		DESKRIPSI MASALAH	TINDAK LANJUT	STATUS	
		ITEM 1	ITEM 2			OPEN	CLOSE
1		Paket Pekerjaan : Pembangunan Bangunan Kantor Presiden pada Kawasan Ibu Kota Negara PPK : Satker PPP BPB Prov. Kalimantan Timur	Paket Pekerjaan : Pembangunan Bangunan Kantor Presiden pada Kawasan Ibu Kota Negara PPK : Satker PPP BPB Prov. Kalimantan Timur	Pada area lantai 2 mezz dengan lantai 2 terdapat kolom tumbuh yang tidak menerus sehingga diperlukan balok transfer yang mempengaruhi program ruang arsitektur. Sedangkan pada lantai dasar dan lantai B1 terdapat titik as kolom yang tidak menumpu pada balok dan pelat sehingga tidak menyatu.	<ul style="list-style-type: none"> Menyampaikan clash detection kepada Konsultan Perencana Desain Koordinasi dan partisipasi aktif dalam hal perencanaan desain dengan para pihak terkait Item Clash Detection sudah diperbaiki pada gambar DED sehingga sudah close dan bisa dilanjutkan. 		05 Feb
2		Lokasi clash : Lantai 2 Mezzanine dan lantai 2 Item clash : As kolom tumbuh tidak menerus sampai level atas	Lokasi clash : Lantai dasar dan lantai B1 Item clash : Posisi as kolom tidak menumpu pada pelat dan balok				01 Feb

Gambar 8. Issue Clash pada CDE

Setiap permasalahan atau issue yang ada akan ditampilkan pada kegiatan monev yang dihadiri oleh seluruh penyedia jasa paket pekerjaan, pemberi jasa hingga Tingkat Satgas IKN, sehingga permasalahan tersebut bisa dapat lebih cepat diputuskan solusinya.

KESIMPULAN

Building Information Modeling (BIM) dan Common Data Environment (CDE) adalah dua konsep yang sangat penting dalam industri konstruksi modern. Penggunaan keduanya dapat memberikan manfaat signifikan dalam berbagai aspek proyek konstruksi. Berikut adalah kesimpulan manfaat penggunaan BIM dan CDE:

1. Kolaborasi dan Koordinasi yang Lebih Baik:

- BIM memungkinkan berbagai pemangku kepentingan (arhitek, insinyur, kontraktor, pemilik proyek) untuk bekerja dalam model yang sama secara simultan
- CDE menyediakan platform sentral di mana semua informasi proyek dapat diakses dan dikelola secara terpusat. Ini mengurangi risiko kehilangan data dan memastikan semua pihak dapat mengakses informasi terkini.

2. Visualisasi 3D dan Simulasi:

- BIM memungkinkan pembuatan model 3D yang membantu semua pihak memahami desain dan konsep proyek secara lebih baik.
- Dengan menggunakan simulasi yang terintegrasi dalam BIM, pemangku kepentingan dapat memahami dampak keputusan desain pada berbagai aspek proyek.

3. Manajemen Proyek yang Efisien:

- BIM membantu dalam perencanaan dan penjadwalan proyek dengan memberikan informasi yang akurat dan terkini.
- CDE memungkinkan manajemen dokumen yang efisien, termasuk revisi dan distribusi dokumen secara cepat dan terkendali.
- Memudahkan pencarian dan pengambilan dokumen yang diperlukan, mempercepat alur kerja dan mengurangi risiko kehilangan data.

4. Akses Terpusat ke Informasi

- CDE memberikan platform terpusat di mana semua pemangku kepentingan proyek dapat mengakses informasi terkini. Ini mencakup dokumen desain, perencanaan, jadwal, dan informasi lainnya.
- Membantu dalam memastikan bahwa seluruh tim proyek selalu merujuk pada versi dokumen yang sama, mengurangi risiko kesalahan akibat informasi yang tidak terkini.

5. Integrasi Data dari Sumber yang Berbeda

- CDE memungkinkan integrasi data dari berbagai sumber, termasuk model BIM, data jadwal, informasi keuangan, dan lainnya.

- Meningkatkan keterkaitan informasi, memungkinkan tim proyek untuk membuat keputusan berdasarkan pemahaman yang lebih komprehensif.

6. Peningkatan Pengambilan Keputusan

- CDE memungkinkan integrasi data dari berbagai sumber, termasuk model BIM, data jadwal, informasi keuangan, dan lainnya.
- Meningkatkan keterkaitan informasi, memungkinkan tim proyek untuk membuat keputusan berdasarkan pemahaman yang lebih komprehensif.

Penerapan CDE dalam manajemen proyek konstruksi di IKN membawa dampak positif dalam hal efisiensi, transparansi, dan kolaborasi, memungkinkan proyek di IKN berjalan lebih terkendali dan sesuai dengan tujuan yang diinginkan.

REFERENSI

Direktorat Jenderal Bina Marga, 2021, Surat Edaran No 11/SE/Db/2021 Tentang Penerapan Building Information Modelling

SOP Implementasi Building Information Modelling untuk Pemangunan Ibu Kota Nusantara, Tahun 2022