

## ACUAN STANDAR KOMPETENSI KERJA DAN SILABUS PELATIHAN

### A. Acuan Standar Kompetensi Kerja

Materi modul pelatihan ini mengacu pada unit kompetensi terkait yang disalin dari Standar Kompetensi Kerja Sub golongan Jasa Konstruksi dengan uraian sebagai berikut:

Kode Unit : M.71BIM01.015.01

Judul Unit : Melakukan Sinkronisasi Alur Koordinasi Kerja dengan Partisipan *Building Information Modeling* (BIM)

Deskripsi Unit : Unit kompetensi ini mencakup pengetahuan, keterampilan, dan sikap kerja yang diperlukan dalam menyelaraskan rangkaian sistem komunikasi kerja antar pelaku yang terlibat penerapan *Building Information Modeling* (BIM).

ELEMEN KOMPETENSI	KRITERIA UNJUK KERJA
1. Menyiapkan alur koordinasi data dengan partisipan <i>Building Information Modelling</i> (BIM)	1.1 Posisi awal dan akhir data ditinjau sesuai dengan <b>BIM Execution Plan (BEP)</b> .
	1.2 <b>Metode perpindahan data</b> diuraikan sesuai dengan BEP.
	1.3 <b>Alur perpindahan data</b> disusun sesuai dengan BEP.
2. Menentukan perangkat lunak koordinasi BIM	1.1 <b>Partisipan BIM</b> diposisikan pada alur perpindahan data sesuai dengan BEP.
	2.1 <b>Perangkat lunak koordinasi BIM</b> dikumpulkan sesuai dengan BEP.
	2.2 <b>Fitur kolaborasi</b> diuji mengikuti alur koordinasi data sesuai dengan BEP.
3. Mengoordinasikan alur komunikasi kerja dengan partisipan BIM	2.1 Perangkat lunak koordinasi dipilih berdasarkan hasil uji fitur kolaborasi sesuai dengan Prosedur Operasional Standar (POS).
	3.1 <b>Alur koordinasi data</b> diinformasikan kepada partisipan BIM sesuai dengan POS.
	3.2 Perangkat lunak koordinasi terpilih didemonstrasikan kepada partisipan BIM sesuai dengan <b>BIM uses</b> di BEP.

ELEMEN KOMPETENSI	KRITERIA UNJUK KERJA
4. Melaporkan hasil sinkronisasi alur komunikasi kerja	4.1 Laporan hasil sinkronisasi alur komunikasi kerja disusun sesuai dengan POS. 4.2 Laporan hasil sinkronisasi alur komunikasi kerja didokumentasikan sesuai dengan POS. 4.3 Laporan hasil sinkronisasi diinformasikan kepada BIM Manager sesuai dengan POS.

### BATASAN VARIABEL

#### 1. Konteks variabel

- 1.1 Kompetensi ini diterapkan dalam satuan kerja berkelompok dan individu.
- 1.2 Pada setiap proyek bangunan, baik itu bangunan gedung, jalan, jembatan, dan/atau infrastruktur, yang mengimplementasikan *Building Information Modelling* (BIM) di dalam pelaksanaan proyek.
- 1.3 Partisipan BIM yang dimaksud adalah pihak-pihak, baik itu individu maupun kelompok, yang terlibat di dalam implementasi BIM sesuai dengan yang tercantum di dalam rencana eksekusi BIM atau *BIM Execution Plan* (BEP).
- 1.4 Peran dan tanggung jawab partisipan yang dimaksud telah tercantum di dalam rencana eksekusi BIM.
- 1.5 BEP yang dimaksud adalah dokumen rencana eksekusi BIM atau *BIM Execution Plan* yang telah disepakati pada tahap pasca-kontrak.

1.6 Metode perpindahan data yang dimaksud adalah cara yang dilakukan untuk memberikan dan menerima data menggunakan perangkat lunak atau keras.

1.7 Alur perpindahan data yang dimaksud adalah arah pergerakan data dari satu pihak ke pihak lain yang terlibat di dalam proyek.

1.8 Fitur kolaborasi yang dimaksud adalah kemampuan pilihan alat pada perangkat lunak yang dapat digunakan untuk kegiatan berkomunikasi antar partisipan BIM.

1.9 Perangkat lunak kolaborasi yang dimaksud adalah perangkat lunak yang dikembangkan khusus untuk memwadahi kebutuhan aktivitas berkoordinasi.

## 2. Peralatan dan perlengkapan

### 2.1 Peralatan

2.1.1 Alat pengolah data

2.1.2 Alat komunikasi

### 2.2 Perlengkapan

2.2.1 Alat Tulis Kantor (ATK)

2.2.2 Arah dan/atau catatan mengenai Kerangka Acuan Kerja (KAK) dan Prosedur Operasional Standar (POS)

## 3. Peraturan yang diperlukan

3.1 Undang-Undang Nomor 28 Tahun 2002 tentang Bangunan Gedung

3.2 Undang-Undang Nomor 2 Tahun 2017 tentang Jasa Konstruksi

3.3 Peraturan Pemerintah Nomor 16 Tahun 2021 tentang Peraturan Pelaksanaan Undang-Undang Nomor 28 Tahun 2002 tentang Bangunan Gedung

3.4 Peraturan Menteri Pekerjaan Umum dan Perumahan Rakyat Nomor 22/PRT/M/2018 tentang Pembangunan Bangunan Gedung Negara

3.5 Peraturan Menteri Pekerjaan Umum dan Perumahan Rakyat Nomor 9  
Tahun 2021 tentang Penyelenggaraan Konstruksi Berkelanjutan

4. Norma dan standar

4.1 Norma

4.1.1 Kode etik di organisasi

4.2 Standar

4.2.1 Kerangka Acuan Kerja (KAK)

4.2.2 Prosedur Operasi Standar (POS) penerapan BIM dalam Organisasi

4.2.3 *International Organization for Standardization (ISO) 19650-2:2018  
- Organization and digitization of information about buildings and  
civil engineering works, including building information Modelling -  
Information management using building information Modelling:  
Delivery phase of the assets*

4.2.4 Standar Protokol *Building Information Modelling (BIM)* di  
Kementerian Pekerjaan Umum dan Perumahan Rakyat-Edisi 1.0  
Tahun Anggaran 2020 (Direktorat Kelembagaan dan Sumber Daya  
Konstruksi-Kementerian Pekerjaan Umum dan Perumahan Rakyat)

4.2.5 Panduan Adopsi BIM dalam Organisasi (Kementerian PUPR dan  
Institut BIM Indonesia)

## **PANDUAN PENILAIAN**

### 1. Konteks penilaian

- 1.1 Penilaian dilakukan pada aspek pengetahuan, keterampilan, sikap kerja, proses dan hasil yang dicapai dalam melaksanakan unit kompetensi ini.
- 1.2 Penilaian dapat dilakukan dengan kombinasi metode: wawancara, studi kasus, tertulis, observasi, dan atau portfolio.
- 1.3 Penilaian dalam dilaksanakan di *workshop*, kelas dan atau tempat kerja.

### 2. Persyaratan kompetensi

(Tidak ada.)

### 3. Pengetahuan dan keterampilan yang diperlukan

#### 3.1 Pengetahuan

- 3.1.1 Lingkup pekerjaan (*scope of work*) yang akan dikerjakan
- 3.1.2 Dasar-dasar *Building Information Modelling* (BIM) sebagai sebuah proses
- 3.1.3 Dasar-dasar rencana eksekusi BIM, meliputi penggunaan BIM (*BIM uses*), proses BIM, alur pertukaran, dan peta implementasi
- 3.1.4 Penyajian data model BIM dalam bentuk informasi grafis maupun non-grafis

#### 3.2 Keterampilan

- 3.2.1 Mengoperasikan komputer, perangkat lunak berbasis *Building Information Modelling* (BIM) dan/atau pemodelan terkait
- 3.2.2 Menganalisis penggunaan BIM di dalam proyek

4. Sikap kerja yang diperlukan

- 4.1 Teliti dalam menguji fitur kolaborasi sesuai dengan POS dan alur kolaborasi di BEP
- 4.2 Cermat dalam memosisikan partisipan BIM pada alur perpindahan data sesuai dengan BEP dan menyusun alur perpindahan data sesuai dengan BEP
- 4.3 Tanggung jawab dalam menginformasikan alur koordinasi data kepada partisipan BIM sesuai dengan POS

5. Aspek kritis

- 5.1 Ketelitian dalam menguji fitur kolaborasi sesuai dengan POS dan alur kolaborasi di BEP
- 5.2 Kecermatan dalam memosisikan partisipan BIM pada alur perpindahan data sesuai dengan BEP

## B. Silabus Pelatihan

Judul Unit Kompetensi : Melakukan Sinkronisasi Alur Koordinasi Kerja dengan Partisipan *Building Information Modeling* (BIM)

Kode Unit Kompetensi : M.71BIM01.015.01

Deskripsi Unit Kompetensi : Unit kompetensi ini mencakup pengetahuan, keterampilan, dan sikap kerja yang diperlukan dalam menyelaraskan rangkaian sistem komunikasi kerja antar pelaku yang terlibat penerapan *Building Information Modeling* (BIM).

Perkiraan Waktu Pelatihan : 2,1 jp @45 menit

Tabel Silabus Unit Kompetensi :

ELEMEN KOMPETENSI	KERITERIA UNJUK KERJA (KUK)	INDIKATOR UNJUK KERJA (IUK)	MATERI PELATIHAN			PERKIRAAN WAKTU PELATIHAN (JAMPEL)	
			PENGETAHUAN	KETERAMPILAN	SIKAP	PENGETAHUAN	KETERAMPILAN JML
1. Menyiapkan alur koordinasi data dengan partisipan <i>Building Information Modelling</i> (BIM)	1.1 Posisi awal dan akhir data ditinjau sesuai dengan <i>BIM Execution Plan</i> (BEP).	Dapat menjelaskan cara meninjau posisi awal dan akhir data sesuai BEP	Cara meninjau posisi awal dan akhir data sesuai BEP	Tinjauan posisi awal dan akhir data sesuai BEP	- Cermat - Teliti	30	15

ELEMEN KOMPETENSI	KERITERIA UNJUK KERJA (KUK)	INDIKATOR UNJUK KERJA (IUK)	MATERI PELATIHAN			PERKIRAAN WAKTU PELATIHAN (JAMPEL)	
			PENGETAHUAN	KETERAMPILAN	SIKAP	PENGETAHUAN	KETERAMPILAN JML
		Mampu meninjau posisi awal dan akhir data sesuai BEP					
		Harus mampu bersikap cermat dan teliti dalam meninjau posisi awal dan akhir data sesuai BEP					
	1.2 Metode perpindahan data diuraikan sesuai dengan BEP.	Dapat menjelaskan metode perpindahan data sesuai BEP	Metode perpindahan data sesuai BEP	Uraian metode perpindahan data sesuai BEP	- Cermat - Konstruktif		
		Dapat	Cara				



ELEMEN KOMPETENSI	KERITERIA UNJUK KERJA (KUK)	INDIKATOR UNJUK KERJA (IUK)	MATERI PELATIHAN			PERKIRAAN WAKTU PELATIHAN (JAMPEL)	
			PENGETAHUAN	KETERAMPILAN	SIKAP	PENGETAHUAN	KETERAMPILAN JML
		menjelaskan cara menguraikan metode perpindahan data sesuai BEP	menguraikan metode perpindahan data sesuai BEP				
		Mampu menguraikan metode perpindahan data sesuai BEP					
		Harus mampu bersikap cermat dan konstruktif dalam menguraikan metode perpindahan data sesuai BEP					
	1.3 Alur perpindaha	Dapat menjelaskan	Alur perpindahan	Susunan alur	- Cermat - Konstr		

ELEMEN KOMPETENSI	KERITERIA UNJUK KERJA (KUK)	INDIKATOR UNJUK KERJA (IUK)	MATERI PELATIHAN			PERKIRAAN WAKTU PELATIHAN (JAMPEL)	
			PENGETAHUAN	KETERAMPILAN	SIKAP	PENGETAHUAN	KETERAMPILAN JML
	n data disusun sesuai dengan BEP.	alur perpindahan data sesuai BEP	data sesuai BEP	perpindahan data sesuai BEP	aktif		
		Dapat menjelaskan cara menyusun alur perpindahan data sesuai BEP	Cara menyusun alur perpindahan data sesuai BEP				
		Mampu menyusun alur perpindahan data sesuai BEP					
		Harus mampu bersikap cermat dan konstruktif dalam					

ELEMEN KOMPETENSI	KERITERIA UNJUK KERJA (KUK)	INDIKATOR UNJUK KERJA (IUK)	MATERI PELATIHAN			PERKIRAAN WAKTU PELATIHAN (JAMPEL)	
			PENGETAHUAN	KETERAMPILAN	SIKAP	PENGETAHUAN	KETERAMPILAN JML
		menyusun alur perpindahan data sesuai BEP					
	1.4 Partisipan BIM diposisikan pada alur perpindahan data sesuai dengan BEP.	Dapat menjelaskan tanggung jawab dan akses partisipan BIM pada alur perpindahan data sesuai BEP	Pembagian tanggung jawab dan akses partisipan BIM pada alur perpindahan data sesuai BEP	Posisi partisipan BIM pada alur perpindahan data sesuai BEP	- Cermat - Teliti		
		Dapat menjelaskan cara memposisikan partisipan BIM pada alur pemindahan data sesuai BEP	Cara memposisikan partisipan BIM pada alur perpindahan data sesuai BEP				

ELEMEN KOMPETENSI	KERITERIA UNJUK KERJA (KUK)	INDIKATOR UNJUK KERJA (IUK)	MATERI PELATIHAN			PERKIRAAN WAKTU PELATIHAN (JAMPEL)	
			PENGETAHUAN	KETERAMPILAN	SIKAP	PENGETAHUAN	KETERAMPILAN JML
		Mampu memposisikan partisipan BIM pada alur pemindahan data sesuai BEP					
		Harus mampu bersikap cermat dan teliti dalam memposisikan partisipan BIM pada alur pemindahan data sesuai BEP					
2. Menentukan perangkat lunak koordinasi BIM	2.1 Perangkat lunak koordinasi BIM dikumpulkan	Dapat menjelaskan perangkat lunak koordinasi sesuai BEP	Perangkat lunak koordinasi sesuai BEP	Kumpulan perangkat lunak koordinasi sesuai BEP	- Cermat - Teliti	15	0

ELEMEN KOMPETENSI	KERITERIA UNJUK KERJA (KUK)	INDIKATOR UNJUK KERJA (IUK)	MATERI PELATIHAN			PERKIRAAN WAKTU PELATIHAN (JAMPEL)	
			PENGETAHUAN	KETERAMPILAN	SIKAP	PENGETAHUAN	KETERAMPILAN JML
	n sesuai dengan BEP.						
		Dapat menjelaskan cara mengumpulkan perangkat lunak koordinasi sesuai BEP	Cara mengumpulkan perangkat lunak koordinasi sesuai BEP				
		Mampu mengumpulkan perangkat lunak koordinasi sesuai BEP					
		Harus mampu bersikap cermat dan teliti dalam mengumpulkan perangkat lunak					

ELEMEN KOMPETENSI	KERITERIA UNJUK KERJA (KUK)	INDIKATOR UNJUK KERJA (IUK)	MATERI PELATIHAN			PERKIRAAN WAKTU PELATIHAN (JAMPEL)	
			PENGETAHUAN	KETERAMPILAN	SIKAP	PENGETAHUAN	KETERAMPILAN JML
		koordinasi sesuai BEP					
	2.2 Fitur kolaborasi diuji mengikuti alur koordinasi data sesuai dengan BEP.	Dapat menjelaskan cara menguji fitur kolaborasi mengikuti alur koordinasi data sesuai BEP	Cara menguji fitur kolaborasi mengikuti alur koordinasi data sesuai BEP	Uji fitur kolaborasi mengikuti alur koordinasi data sesuai BEP	- Cermat - Teliti		
		Mampu menguji fitur kolaborasi mengikuti alur koordinasi data sesuai BEP					
		Harus mampu bersikap cermat dan teliti dalam menguji fitur					

ELEMEN KOMPETENSI	KERITERIA UNJUK KERJA (KUK)	INDIKATOR UNJUK KERJA (IUK)	MATERI PELATIHAN			PERKIRAAN WAKTU PELATIHAN (JAMPEL)	
			PENGETAHUAN	KETERAMPILAN	SIKAP	PENGETAHUAN	KETERAMPILAN JML
		kolaborasi mengikuti alur koordinasi data sesuai BEP					
	2.3 Perangkat lunak koordinasi dipilih berdasarkan hasil uji fitur kolaborasi sesuai dengan POS.	Dapat menjelaskan cara memilih Perangkat lunak koordinasi berdasarkan hasil uji fitur kolaborasi sesuai dengan POS.	Cara memilih Perangkat lunak koordinasi berdasarkan hasil uji fitur kolaborasi sesuai POS	Memilih perangkat lunak koordinasi berdasarkan hasil uji fitur kolaborasi sesuai POS	- Tanggung jawab - Cermat		
		Mampu memilih Perangkat lunak koordinasi berdasarkan hasil uji fitur					

ELEMEN KOMPETENSI	KERITERIA UNJUK KERJA (KUK)	INDIKATOR UNJUK KERJA (IUK)	MATERI PELATIHAN			PERKIRAAN WAKTU PELATIHAN (JAMPEL)	
			PENGETAHUAN	KETERAMPILAN	SIKAP	PENGETAHUAN	KETERAMPILAN JML
		kolaborasi sesuai dengan POS.					
		Harus mampu bersikap Tanggung jawab dan cermat dalam memilih Perangkat lunak koordinasi berdasarkan hasil uji fitur kolaborasi sesuai dengan POS					
3.Mengoordinasikan alur komunikasi kerja dengan partisipan BIM	3.1 Alur koordinasi data diinformasikan kepada partisipan BIM sesuai dengan	Dapat menjelaskan tujuan informasi alur koordinasi data kepada partisipan	Tujuan informasi alur koordinasi data kepada partisipan BIM sesuai POS	Informasi alur koordinasi data kepada partisipan BIM sesuai POS	- Tanggung jawab Cermat	15	15



ELEMEN KOMPETENSI	KERITERIA UNJUK KERJA (KUK)	INDIKATOR UNJUK KERJA (IUK)	MATERI PELATIHAN			PERKIRAAN WAKTU PELATIHAN (JAMPEL)	
			PENGETAHUAN	KETERAMPILAN	SIKAP	PENGETAHUAN	KETERAMPILAN JML
	POS.	BIM sesuai POS					
		Dapat menjelaskan cara menginformasikan alur koordinasi data kepada partisipan BIM sesuai POS	Cara menginformasikan alur koordinasi data kepada partisipan BIM sesuai POS				
		Mampu menginformasikan alur koordinasi data kepada partisipan BIM sesuai POS					

ELEMEN KOMPETENSI	KERITERIA UNJUK KERJA (KUK)	INDIKATOR UNJUK KERJA (IUK)	MATERI PELATIHAN			PERKIRAAN WAKTU PELATIHAN (JAMPEL)	
			PENGETAHUAN	KETERAMPILAN	SIKAP	PENGETAHUAN	KETERAMPILAN JML
		Harus mampu bersikap tanggung jawab dan cermat dalam menginformasikan alur koordinasi data kepada partisipan BIM sesuai POS					
	3.2 Perangkat lunak koordinasi terpilih didemonstrasikan kepada partisipan BIM sesuai dengan BIM <i>uses</i> di BEP.	Dapat menjelaskan cara mendemonstrasikan Perangkat lunak koordinasi terpilih kepada partisipan BIM sesuai dengan BIM	Cara mendemonstrasikan perangkat lunak koordinasi terpilih kepada partisipan BIM sesuai BIM <i>uses</i> di BEP	Demonstrasi perangkat lunak koordinasi terpilih kepada partisipan BIM sesuai BIM <i>uses</i> di BEP	- Cermat Konstruktif		

ELEMEN KOMPETENSI	KERITERIA UNJUK KERJA (KUK)	INDIKATOR UNJUK KERJA (IUK)	MATERI PELATIHAN			PERKIRAAN WAKTU PELATIHAN (JAMPEL)	
			PENGETAHUAN	KETERAMPILAN	SIKAP	PENGETAHUAN	KETERAMPILAN JML
		<i>uses</i> di BEP.					
		Mampu mendemonstrasikan Perangkat lunak koordinasi terpilih kepada partisipan BIM sesuai dengan BIM <i>uses</i> di BEP.					
		Harus mampu bersikap cermat dan konstruktif dalam mendemonstrasikan Perangkat lunak koordinasi terpilih kepada					

ELEMEN KOMPETENSI	KERITERIA UNJUK KERJA (KUK)	INDIKATOR UNJUK KERJA (IUK)	MATERI PELATIHAN			PERKIRAAN WAKTU PELATIHAN (JAMPEL)	
			PENGETAHUAN	KETERAMPILAN	SIKAP	PENGETAHUAN	KETERAMPILAN JML
		partisipan BIM sesuai dengan BIM uses di BEP					
4. Melaporkan hasil sinkronisasi alur komunikasi kerja	4.1 Laporan hasil sinkronisasi alur komunikasi kerja disusun sesuai dengan POS.	Dapat menjelaskan laporan hasil sinkronisasi alur komunikasi kerja sesuai POS	Laporan hasil sinkronisasi alur komunikasi kerja sesuai POS	Susunan laporan hasil sinkronisasi alur komunikasi kerja sesuai POS	- Cermat - Teliti	0	15
		Dapat menjelaskan cara menyusun laporan hasil sinkronisasi alur komunikasi	Cara menyusun laporan hasil sinkronisasi alur komunikasi kerja sesuai POS				

ELEMEN KOMPETENSI	KERITERIA UNJUK KERJA (KUK)	INDIKATOR UNJUK KERJA (IUK)	MATERI PELATIHAN			PERKIRAAN WAKTU PELATIHAN (JAMPEL)	
			PENGETAHUAN	KETERAMPILAN	SIKAP	PENGETAHUAN	KETERAMPILAN JML
		kerja sesuai POS					
		Mampu menyusun laporan hasil sinkronisasi alur komunikasi kerja sesuai POS					
		Harus mampu bersikap cermat dan teliti dalam menyusun laporan hasil sinkronisasi alur komunikasi kerja sesuai					

ELEMEN KOMPETENSI	KERITERIA UNJUK KERJA (KUK)	INDIKATOR UNJUK KERJA (IUK)	MATERI PELATIHAN			PERKIRAAN WAKTU PELATIHAN (JAMPEL)	
			PENGETAHUAN	KETERAMPILAN	SIKAP	PENGETAHUAN	KETERAMPILAN JML
		POS					
	4.2 Laporan hasil sinkronisasi didokumentasikan sesuai dengan POS.	Dapat menjelaskan cara mendokumentasikan laporan hasil sinkronisasi sesuai POS	Cara menginformasikan mendokumentasikan laporan hasil sinkronisasi sesuai POS	Dokumentasikan laporan hasil sinkronisasi sesuai POS	- Cermat - Teliti		
		Mampu mendokumentasikan laporan hasil sinkronisasi sesuai POS					

ELEMEN KOMPETENSI	KERITERIA UNJUK KERJA (KUK)	INDIKATOR UNJUK KERJA (IUK)	MATERI PELATIHAN			PERKIRAAN WAKTU PELATIHAN (JAMPEL)	
			PENGETAHUAN	KETERAMPILAN	SIKAP	PENGETAHUAN	KETERAMPILAN JML
		Harus mampu bersikap tanggung jawab dan cermat dalam mendokumentasikan laporan hasil sinkronisasi sesuai POS					
	4.3 Laporan hasil sinkronisasi diinformasikan kepada BIM Manager sesuai dengan POS.	Dapat menginformasikan laporan hasil sinkronisasi kepada BIM manager sesuai POS	Cara menginformasikan laporan hasil sinkronisasi kepada BIM manager sesuai POS	Informasi laporan hasil sinkronisasi kepada BIM manager sesuai POS	- Tanggung jawab - Cermat		

ELEMEN KOMPETENSI	KERITERIA UNJUK KERJA (KUK)	INDIKATOR UNJUK KERJA (IUK)	MATERI PELATIHAN			PERKIRAAN WAKTU PELATIHAN (JAMPEL)	
			PENGETAHUAN	KETERAMPILAN	SIKAP	PENGETAHUAN	KETERAMPILAN JML
		Mampu menginformasikan laporan hasil sinkronisasi kepada BIM manager sesuai POS					
		Harus mampu bersikap tanggung jawab dan cermat dalam menginformasikan laporan hasil sinkronisasi kepada BIM manager sesuai POS.					



LAMPIRAN

1. BUKU INFORMASI
2. BUKU KERJA
3. BUKU PENILAIAN

**BUKU INFORMASI**

**MELAKUKAN SINKRONISASI ALUR KOORDINASI  
KERJA DENGAN PARTISIPAN *BUILDING  
INFORMATION MODELING (BIM)***

KEMENTERIAN PEKERJAAN UMUM DAN PERUMAHAN RAKYAT

**DIREKTORAT KOMPETENSI DAN PRODUKTIVITAS  
KONSTRUKSI**

Modul Pelatihan Berbasis Kompetensi Kategori Konstruksi	Kode Modul XXX
<b>DAFTAR ISI</b>	
DAFTAR ISI .....	2
BAB I PENDAHULUAN .....	5
A. TUJUAN UMUM.....	5
B. TUJUAN KHUSUS .....	5
BAB II MENYIAPKAN ALUR KOORDINASI DATA DENGAN PARTISIPAN BIM .....	6
A. Pengetahuan yang Diperlukan dalam Menyiapkan Alur Koordinasi Data dengan Partisipan BIM 6	
1. Cara meninjau Posisi Awal dan Akhir Data sesuai dengan BEP.....	6
2. Metode Perpindahan Data Sesuai BEP.....	7
3. Cara Menguraikan Metode Perpindahan Data sesuai BEP .....	7
4. Alur Perpindahan Data sesuai BEP .....	8
5. Cara Menyusun Alur Perpindahan Data sesuai BEP .....	9
6. Pembagian Tanggung Jawab Dan Akses Partisipan BIM Pada Alur Perpindahan Data sesuai BEP 10	
7. Cara Memposisikan Partisipan BIM pada Alur Perpindahan Data sesuai BEP .....	11
B. Keterampilan yang Diperlukan dalam Menyiapkan Alur Koordinasi Data dengan Partisipan BIM 13	
C. Sikap Kerja yang Diperlukan dalam Menyiapkan Alur Koordinasi Data dengan Partisipan BIM 13	
BAB III MENENTUKAN PERANGKAT LUNAK KOORDINASI BIM.....	14
A. Pengetahuan yang Diperlukan dalam Menentukan Perangkat Lunak Koordinasi BIM .....	14
1. Perangkat lunak koordinasi sesuai BEP.....	14
2. Cara Mengumpulkan Perangkat Lunak Koordinasi sesuai BEP .....	14
3. Cara Menguji Fitur Kolaborasi Mengikuti Alur Koordinasi Data sesuai BEP .....	15
Judul Modul Melakukan Sinkronisasi Alur Koordinasi Kerja dengan Partisipan BIM Buku Informasi	Halaman 2 dari 49  Versi: 2022

Modul Pelatihan Berbasis Kompetensi Kategori Konstruksi	Kode Modul XXX
4. Cara Memilih Perangkat Lunak Koordinasi Berdasarkan Hasil Uji Fitur Kolaborasi sesuai POS 16	
B. Keterampilan yang Diperlukan dalam Menentukan Perangkat Lunak Koordinasi BIM .....	17
C. Sikap Kerja yang Diperlukan dalam Menentukan Perangkat Lunak Koordinasi BIM .....	17
BAB III MENGOORDINASIKAN ALUR KOMUNIKASI KERJA DENGAN PARTISIPAN BIM.....	18
A. Pengetahuan yang Diperlukan dalam Mengoordinasikan Alur Komunikasi Kerja Dengan Partisipan BIM.....	18
1. Tujuan Informasi Alur Koordinasi Data Kepada Partisipan BIM sesuai POS .....	18
2. Cara Menginformasikan Alur Koordinasi Data Kepada Partisipan BIM sesuai POS .....	18
3. Cara Mendemonstrasikan Perangkat Lunak Koordinasi Terpilih Kepada Partisipan BIM sesuai BIM <i>Uses</i> di BEP.....	18
B. Keterampilan yang Diperlukan dalam Mengoordinasikan Alur Komunikasi Kerja Dengan Partisipan BIM.....	19
C. Sikap Kerja yang Diperlukan dalam Mengoordinasikan Alur Komunikasi Kerja Dengan Partisipan BIM.....	19
BAB IV MELAPORKAN HASIL SINKRONISASI ALUR KOMUNIKASI KERJA .....	20
A. Pengetahuan yang Diperlukan dalam Melaporkan Hasil Sinkronisasi Alur Komunikasi Kerja..	20
1. Laporan Hasil Sinkronisasi Alur Komunikasi Kerja sesuai POS .....	20
2. Cara Menyusun Laporan Hasil Sinkronisasi Alur Komunikasi Kerja sesuai POS .....	20
3. Cara Mendokumentasikan Laporan Hasil Sinkronisasi sesuai dengan POS .....	21
4. Cara Menginformasikan Laporan Hasil Sinkronisasi Kepada BIM Manager sesuai POS .....	21
B. Keterampilan yang Diperlukan dalam Melaporkan Hasil Sinkronisasi Alur Komunikasi Kerja..	22
C. Sikap Kerja yang Diperlukan dalam Melaporkan Hasil Sinkronisasi Alur Komunikasi Kerja .....	22
DAFTAR PUSTAKA .....	23
A. Dasar Perundang-undangan.....	23
B. Buku Referensi .....	23
Judul Modul Melakukan Sinkronisasi Alur Koordinasi Kerja dengan Partisipan BIM Buku Informasi	Halaman 3 dari 49
Versi: 2022	

Modul Pelatihan Berbasis Kompetensi Kategori Konstruksi	Kode Modul XXX
C. Standar: .....	23
D. Website: .....	23
E. Referensi lainnya .....	23
DAFTAR PERALATAN.....	24
A. Daftar Peralatan .....	24
B. Daftar Bahan.....	24
Judul Modul Melakukan Sinkronisasi Alur Koordinasi Kerja dengan Partisipan BIM Buku Informasi	Halaman 4 dari 49 Versi: 2022

## **BAB I PENDAHULUAN**

### **A. TUJUAN UMUM**

Setelah mempelajari modul ini peserta latih diharapkan mampu melakukan sinkronisasi alur koordinasi kerja dengan partisipan BIM.

### **B. TUJUAN KHUSUS**

Adapun tujuan mempelajari unit kompetensi melakukan sinkronisasi alur koordinasi kerja dengan partisipan BIM ini guna memfasilitasi peserta latih sehingga pada akhir pelatihan diharapkan memiliki kemampuan sebagai berikut:

1. Menyiapkan alur koordinasi data dengan partisipan BIM yang meliputi kegiatan meninjau posisi awal dan akhir data sesuai BEP, menguraikan metode perpindahan data sesuai BEP, menyusun alur perpindahan data sesuai BEP, dan memposisikan partisipan BIM pada alur perpindahan data sesuai dengan BEP.
2. Menentukan perangkat lunak koordinasi BIM yang meliputi kegiatan mengumpulkan perangkat lunak koordinasi BIM sesuai dengan BEP, menguji fitur kolaborasi mengikuti alur koordinasi data sesuai dengan BEP, dan memilih perangkat lunak koordinasi berdasarkan hasil uji fitur kolaborasi sesuai dengan POS.
3. Mengkoordinasikan alur komunikasi kerja dengan partisipan BIM yang meliputi kegiatan menginformasikan alur koordinasi data kepada partisipan BIM sesuai dengan POS, dan mendemonstrasikan perangkat lunak koordinasi terpilih kepada partisipan BIM sesuai dengan BIM uses di BEP
4. Melaporkan hasil sinkronisasi alur komunikasi kerja yang meliputi kegiatan menyusun laporan hasil sinkronisasi alur komunikasi kerja sesuai dengan POS, mendokumentasikan laporan hasil sinkronisasi alur komunikasi kerja sesuai dengan POS dan menginformasikan laporan hasil sinkronisasi alur komunikasi kerja kepada manager BIM sesuai dengan POS

## BAB II

### MENYIAPKAN ALUR KOORDINASI DATA DENGAN PARTISIPAN BIM

#### A. Pengetahuan yang Diperlukan dalam Menyiapkan Alur Koordinasi Data dengan Partisipan BIM

##### 1. Cara meninjau Posisi Awal dan Akhir Data sesuai dengan BEP

Koordinasi data BIM pada suatu proyek dilakukan antar task team, agar pelaksanaan koordinasi data efektif dan tepat sesuai dengan kebutuhan informasi pada BEP maka setiap data informasi harus ditinjau posisi awalnya dalam hal ini berarti siapa yang menjadi penanggung jawab persiapan data awal, bagaimana bentuk (isi dan format) data awal dan fungsi data pada BIM *uses*. Berdasarkan data awal yang sudah diketahui bentuk dan fungsinya tersebut, selanjutnya dilakukan peninjauan posisi akhir data dalam hal ini berarti siapa penanggung jawab yang menerima data awal untuk diproduksi dalam proses BIM, penanggung jawab yang akan memeriksa, menyetujui data hasil produksi BIM dan penanggung jawab yang akan menerima data akhir hasil produksi BIM untuk dieksekusi dilapangan (konstruksi) termasuk format data yang dapat diterima oleh masing-masing pengguna data. Tinjauan posisi awal dan akhir data ini akan berpengaruh terhadap metode koordinasi data BIM antar *task teams*. Peninjauan posisi awal dan akhir data dapat dilakukan dengan tahapan sebagai berikut:

- a. Tentukan personil yang akan meninjau posisi awal dan akhir data berdasarkan kompetensinya sesuai kebutuhan rencana produksi BIM
- b. Instruksikan personil yang ditentukan untuk mengidentifikasi kebutuhan data mencakup jenis, format dan spesifikasinya, menyiapkan daftar simak peninjauan data, menyusun daftar kebutuhan data yang akan ditinjau sesuai rencana produksi data BIM dalam daftar simak, meninjau ketersediaan data awal yang dibutuhkan dan penyedia datanya dengan berkoordinasi kepada pemberi kerja atau unit kerja yang punya tanggung jawab menyiapkan data

dan meninjau partisipan BIM yang bertugas mengolah, memeriksa, menyetujui dan menggunakan data awal hingga dihasilkan data informasi BIM akhir sesuai sasaran luaran pada BEP serta menyusun data hasil peninjauan pada daftar simak sehingga diketahui posisi data awal dan akhir.

- c. Periksa susunan hasil peninjauan data yang telah dibuat oleh personil yang ditentukan
- d. Berikan tanggapan dari hasil peninjauan data, jika perlu dilakukan perbaikan maka dapat di informasikan ke personil yang meninjau data, namun jika data sudah sesuai kebutuhan, maka *coordinator* BIM dapat meneruskan informasi hasil peninjauan kepada BIM *manager*.

Tabel 1

Contoh Daftar Simak Tinjauan Posisi Awal dan Akhir Data

NO	BIM USES	LUARAN DATA BIM	DATA AWAL	SPEKIFIKASI DATA AWAL	ORIGINATOR DATA AWAL	PENGOLAH DATA BIM	REVIEWER & APPROVER DATA BIM	USER DATA BIM
1	Model Authoring	3D Model Ars-Str-MEP	2D Gambar rencana konstruksi	Format .pdf	Konsultan Perencana	BIM Modeller	BIM Koordinator	Manager Konstruksi

## 2. Metode Perpindahan Data Sesuai BEP

Metode perpindahan data adalah strategi atau tata cara untuk menyalurkan data ke pihak-pihak yang terlibat pada proyek dengan menggunakan perangkat lunak atau perangkat keras.

## 3. Cara Menguraikan Metode Perpindahan Data sesuai BEP

Metode perpindahan data diuraikan dengan tahapan sebagai berikut:

- a. Menentukan jenis data, meliputi data cetak dan data non cetak/digital,
- b. Menentukan format perpindahan data dan versi perangkat yang digunakan dalam mengeluarkan luaran data.



- c. Memeriksa ukuran data, yaitu besar ukuran file atau banyaknya file data akan mempengaruhi media/alat yang digunakan dalam perpindahan data.
- d. Memastikan ketersediaan media/alat dan lokasi Penerimaan Data, yaitu lokasi penerimaan data disesuaikan dengan tempat pihak yang akan menerima data apakah berada di lokasi proyek atau jauh dari lokasi proyek dan apakah memiliki media/alat yang terkoneksi internet atau tidak. Dengan memastikan lokasi penerimaan data maka dapat memastikan data yang dikirim dapat diterima oleh pengguna data dengan cara yang tepat.
- e. Menentukan media/alat yang digunakan untuk penyaluran data sesuai jenis, ukuran dan lokasi penerimaan data, dapat berupa media/alat perpindahan data secara luring atau daring

Metode perpindahan data dapat dilakukan secara luring atau daring menggunakan platform koordinasi (CDE) / sarana yang disediakan pada proyek. Perpindahan data harus memperhatikan aspek keamanan dan jaminan mutu kelengkapan serta kualitas data sesuai dengan bentuk luaran awal data sebelum dipindahkan agar tidak ada yang berkurang/hilang/berubah pada data model BIM ketika proses perpindahan data, dan semua data yang dipindahkan terdefiniskan dengan jelas sebagai data tunggal / tidak terduplikasi serta setiap perpindahan data harus mencantumkan originator/pembuat data sebagai pengakuan atas hak kekayaan intelektual pembuat data tersebut.

#### 4. Alur Perpindahan Data sesuai BEP

Alur perpindahan data adalah pola atau peta jalan penyaluran data dari satu pihak ke pihak lain yang terlibat pada proyek sehingga data berpindah dari satu tempat penyimpanan ke tempat penyimpanan lainnya. Alur perpindahan data meliputi tahapan persiapan, produksi, peninjauan, persetujuan dan penggunaan data dalam suatu sistem sehingga data yang disalurkan membentuk informasi yang dibutuhkan sesuai BEP. Setiap tahapan perpindahan data harus ditentukan

personil-personil yang terlibat didalamnya sesuai matriks tanggung jawab didalam BEP, karena setiap matriks tanggung jawab memiliki fungsi-fungsi akses tersendiri, diantaranya akses melihat saja, melihat dan mengubah, melihat dan memberikan tanggapan, serta melihat dan menyetujui.

#### 5. Cara Menyusun Alur Perpindahan Data sesuai BEP

Alur perpindahan data disusun berdasarkan:

- a. Unit kerja proyek yang membuat dan menggunakan data, unit kerja proyek yang dimaksud seperti engineering, komersial, she dan sebagainya yang ada di proyek. Setiap unit kerja akan menerima dan menggunakan data yang berbeda jenis, jenis data yang dimaksud dapat berupa data teknis/terstruktur seperti file modeling, gambar kerja, volume material dan spesifikasi, maupun non teknis (tidak terstruktur) seperti dokumen administrasi, dokumentasi kegiatan dalam bentuk teks, foto dan video.
- b. Struktur penanggung jawab informasi di pihak pelaksana kerja hingga pemberi kerja yang akan meninjau dan menyetujui hasil produksi informasi. Semakin kompleks suatu proyek akan mempengaruhi struktur penanggung jawab informasinya dan alur perpindahan data menjadi lebih panjang.
- c. Fungsi folder pada CDE, ISO 19650 part 2-2018, membagi folder perpindahan data terdiri dari :
  - 1) *Work in Progres*, yaitu tempat data informasi awal disiapkan dan di produksi
  - 2) *Shared*, yaitu tempat data informasi hasil produksi ditinjau untuk di setujui atau diberikan masukan perbaikan
  - 3) *Published*, yaitu tempat data informasi hasil produksi yang sudah disetujui oleh pihak pelaksana dan pemberi kerja
  - 4) *Archived*, yaitu tempat data informasi hasil produksi diarsipkan sebagai aset

Bentuk alur perpindahan data berupa *flowchart* (diagram alir) yang secara umum terbagi menjadi 4 tahap yaitu tahap pertama pihak yang bertanggung jawab menyiapkan dan memproduksi data (originator/inisiator) sesuai kebutuhan informasi pada BEP , tahap kedua ditempatkan oleh pihak yang bertanggung jawab meninjau data, tahap ketiga ditempatkan oleh pihak yang bertanggung jawab menyetujui data, dan tahap keempat ditempatkan oleh pihak yang akan menggunakan data. Setiap tahapan bersifat saling berkelanjutan, apabila tahap awal belum dilakukan maka tahap berikutnya tidak bisa menerima atau melakukan perpindahan data.

#### 6. Pembagian Tanggung Jawab Dan Akses Partisipan BIM Pada Alur Perpindahan Data sesuai BEP

##### a. Pembagian tanggung jawab pada alur perpindahan data BIM

ISO 19650 2 menjelaskan pembagian tanggung jawab informasi BIM menggunakan matriks RACI yaitu :

- 1) *Responsible* (Pelaksana Pekerjaan) yaitu pihak yang bertugas untuk mempersiapkan, memproduksi hingga mengirim data informasi
- 2) *Accountable* (Pengawas) yaitu pihak yang bertugas memeriksa dan menilai hasil data informasi sesuai kriteria sasaran informasi proyek apakah dapat disetujui atau perlu perbaikan sebelum dibagikan dan digunakan.
- 3) *Consulted* (Konsultan) yaitu pihak yang bertugas memeriksa dan memberikan masukan dari hasil data atau pekerjaan
- 4) *Informed* (Pengguna) yaitu pihak yang bertugas menggunakan data sehingga menghasilkan informasi atau pekerjaan sesuai dengan BEP

##### b. Akses Partisipan BIM

Akses partisipan BIM adalah kewenangan partisipan BIM terhadap data BIM dimasing-masing tahapan perpindahan data sesuai matriks tanggung jawabnya pada masing-masing fungsi bidang kerja di proyek.

7. Cara Memposisikan Partisipan BIM pada Alur Perpindahan Data sesuai BEP

Berdasarkan penjelasan matrix tanggung jawab dan akses partisipan BIM pada poin 6, maka alur perpindahan data disusun berdasarkan tanggung jawab dan aksesnya sesuai fungsi bidang kerja masing-masing. Posisi partisipan BIM pada alur perpindahan data diurutkan berdasarkan tingkatan jabatan yang dimulai dari paling tinggi yaitu pemilik proyek (*appointing party*), Konsultan, Pelaksana Kerja Utama (*lead appointed party*), Pelaksana Kerja Pembantu (*appointed party/Subkontraktor*).

Gambar 1  
Contoh Alur Perpindahan Data



Gambar 2

Contoh Tabel RACI berdasarkan *Project Deliverable & Role*

BIM RACI Matrix LU Projects - R = Responsible, A = Accountable, C = Consult, I = Inform																
Project Deliverable (or Activity)	1192-2 (BIM) Roles							LU Project Team Resources								
	Employers Representative	Technical Advisor	Project Delivery Manager	Project Information Manager	Lead Designer	Task Team Manager	Task Information Manager	Interface Manager	Originator	Programme BIM Manager	Project Manager	CAD Model Coordinator	Project Engineer	Discipline Engineer	Systems Integration Engineer	CAD Modeller
Confirmation of Key Decision Points	R									R	A					
Authorisation of Information as Contractual Documentation	R									R						
Definition of Information Requirements	R									R	I					
Authorise Information on Behalf of Employer (LU)	A									A				R		
Provision of Guidance, Training and Mentoring to Project Team		R								R				A		
Compliance to BIM Process Maturity Model		A								A	I	C				
Provide Assurance to Employer that Agreed Information Exchanges have Ability to be Delivered against Agreed Programme			R								R	C				
Confirmation of Supplier Capability to Deliver Information Requirements			R							R	I	C				I
Preparation and Revision of MIDP			R							R	A	C				
Initiate Induction Meeting to confirm Resource Capability, Training Needs, MIDP Development Collaboration with MIDIs			R							R	A					
Define and Clarify Team Roles and Structure			R							R	I	I	I	I	I	I
On Behalf of Employer Accept or Reject Information Exchanges at Key Decision Points			A							R	A					
Provide Focal Point for all Information Modelling Issues				R								R				
Ensure Project Information Model is Compliant with MIDP				R								R				
Ensure Information Model Appropriately Approved and Authorised prior to Sharing and Issuing				R								R				
On Behalf of Lead Designer or Contractor accept/Reject Information Exchanges in Supply Chain				A						A	I	R				
Manage the Design including Information Development and Approvals					R						I		R			C
Confirm Design Deliverables, Establish Zone Strategy and Ownership					R							R	A		I	I
Establish Structural Grid and Levels					R								R		I	C
Sign and Authorize Design Deliverables for Shared Status						A					I	C	R	A		
Authorization of Information						A					I	C	R	A		
Production of Integrated Design Solutions							R				A		C		R	
Ensure Task Information is Produced using Agreed Standards and Methods							R				I	A				R
Ensure Task Information is Delivered Using Agreed Technology							R					A				R
Negotiation on behalf of Task Team in Relation to Design Coordination								R			A				R	
Development of constituent parts of Information Model									R				A	I		R
Production of Design Output Suitable to Lead Designers Requirements									R				A	I		R

**B. Keterampilan yang Diperlukan dalam Menyiapkan Alur Koordinasi Data dengan Partisipan BIM**

1. Meninjau Posisi Awal Dan Akhir Data Sesuai BEP
2. Menguraikan Metode Perpindahan Data sesuai BEP
3. Menyusun Alur Perpindahan Data sesuai BEP
4. Memposisikan Partisipan BIM pada Alur Perpindahan Data sesuai BEP

**C. Sikap Kerja yang Diperlukan dalam Menyiapkan Alur Koordinasi Data dengan Partisipan BIM**

1. Harus bersikap cermat dan teliti dalam meninjau posisi awal dan akhir data sesuai BEP
2. Harus bersikap cermat, dan konstruktif dalam menguraikan metode perpindahan data sesuai BEP
3. Harus bersikap cermat dan teliti dalam Menyusun Alur Perpindahan Data sesuai BEP
4. Harus bersikap cermat dan teliti dalam Memposisikan Partisipan BIM pada Alur Perpindahan Data sesuai BEP

### **BAB III**

## **MENENTUKAN PERANGKAT LUNAK KOORDINASI BIM**

### **A. Pengetahuan yang Diperlukan dalam Menentukan Perangkat Lunak Koordinasi BIM**

#### 1. Perangkat lunak koordinasi sesuai BEP

Perangkat lunak koordinasi adalah perangkat yang digunakan untuk melakukan koordinasi data BIM antar task team hingga ke pihak-pihak yang berkepentingan pada proyek berbasis *cloud*. Perangkat lunak koordinasi harus memenuhi fungsi sebagai tempat pengumpulan, pengelolaan dan publikasi berbagai data informasi proyek secara real time, serta menjamin keamanan data proyek.

#### 2. Cara Mengumpulkan Perangkat Lunak Koordinasi sesuai BEP

Perangkat lunak koordinasi berbasis BIM cukup beraneka ragam, dan secara umum memiliki fungsi yang serupa yaitu sebagai media pengumpulan, pengelolaan dan publikasi data informasi. Dalam mengumpulkan dan menentukan perangkat koordinasi yang akan digunakan pada proyek, perlu diperhatikan hal-hal sebagai berikut:

- a. Kesesuaian fungsi dengan kebutuhan koordinasi data sesuai BEP, yaitu Perangkat lunak dikumpulkan berdasarkan fungsinya keluarannya disesuaikan dengan kebutuhan BEP
- b. Biaya lisensi perangkat lunak, yaitu perangkat lunak dikumpulkan berdasarkan biaya yang dibutuhkan untuk berlangganan lisensi sesuai kebutuhan tim proyek pada BEP
- c. Kemudahan penggunaan perangkat lunak, yaitu perangkat lunak dikumpulkan berdasarkan kemudahan penggunaan dari sisi *user interface* dan *user experience* perangkat lunak, kemudahan penggunaan perangkat lunak mengutamakan keinginan dan cara kerja dari pemberi kerja dan pihak yang berkepentingan pada proyek

### 3. Cara Menguji Fitur Kolaborasi Mengikuti Alur Koordinasi Data sesuai BEP

Fitur kolaborasi adalah fasilitas atau menu pada perangkat lunak koordinasi.

Fitur kolaborasi pada perangkat lunak koordinasi harus dapat disesuaikan dengan alur koordinasi yang sudah ditentukan sebelumnya. Fitur koordinasi data diuji minimal pada beberapa aspek berikut ini sesuai dengan fungsi dan tujuan koordinasi data :

- a. Diuji sebagai tempat pengumpulan data yang dapat diatur sesuai *information container* yang direncanakan mengikuti BEP
- b. Diuji sebagai tempat pengelolaan data, yang mencakup pengajuan data peninjauan data, pembuatan isu, konfirmasi penyelesaian isu, pengaturan akses dan tujuan perpindahan data, serta persetujuan data oleh pihak-pihak terkait yang bertanggung jawab terhadap produksi informasi.
- c. Diuji untuk menampilkan ringkasan data yang sudah terkoordinasi dalam bentuk *dashboard* atau format file yang dapat diunduh.
- d. Diuji konektivitasnya dengan server internal perusahaan apabila perangkat lunak koordinasi akan dihubungkan ke server perusahaan.
- e. Diuji terhadap kemudahan penggunaan, dalam hal ini penggunaan dari sisi user interface dan *user experience* perangkat dan kebutuhan sarana pendukung yang diperlukan untuk penggunaan perangkat.

Pengujian fitur kolaborasi dapat dilakukan dengan tahapan sebagai berikut:

- a. Tentukan personil yang bertugas melakukan uji fitur kolaborasi, personil yang akan dibertugas harus memahami kebutuhan alur koordinasi pada proyek dan mampu menggunakan perangkat lunak kolaborasi.
- b. Tentukan skema nilai pengujian berdasarkan kebutuhan koordinasi sesuai POS
- c. Siapkan daftar laporan hasil pengujian fitur kolaborasi



d. Susun hasil pengujian fitur kolaborasi perangkat lunak pada laporan hasil pengujian untuk selanjutnya dipilih perangkat lunak yang paling sesuai kebutuhan koordinasi tim BIM proyek.

#### 4. Cara Memilih Perangkat Lunak Koordinasi Berdasarkan Hasil Uji Fitur Kolaborasi sesuai POS

Berdasarkan pengujian yang telah dilakukan pada perangkat-perangkat lunak koordinasi yang telah dikumpulkan, selanjutnya masing-masing pengujian perangkat dikumpulkan menjadi rekapitulasi hasil uji fitur kolaborasi. Hasil uji fitur kolaborasi berisi perbandingan kapabilitas fitur antar perangkat lunak koordinasi yang kemudian dibuat penilaian terhadap fitur tersebut sehingga dapat diketahui perangkat yang memiliki fitur lebih unggul sesuai kebutuhan. Perbandingan hasil uji fitur dapat dibuat dalam bentuk tabel yang mencakup nama perangkat, nilai kesesuaian setiap fitur terhadap kebutuhan proyek dan total nilai fitur. Setiap nilai fitur dapat dibuat skala penilaian tertentu, contohnya sebagai berikut:

Skala Penilaian: 1=Tidak Sesuai, 2=Kurang sesuai, 3=Cukup Sesuai, 4=Sangat Sesuai

Tabel 2

Contoh Perbandingan Fitur Kolaborasi Perangkat Lunak

NO	NAMA PERANGKAT	FITUR PENYIMPANAN	FITUR PENGATURAN AKSES	FITUR REVIEW & APPROVAL DATA	FITUR KEAMANAN DATA	BIAYA PERANGKAT	KEMUDAHAN PENGGUNAAN	TOTAL NILAI
1	SOFTWARE 1	3	3	3	4	3	2	18
2	SOFTWARE 2	3	3	3	3	3	4	19
3	SOFTWARE 3	4	4	4	3	2	4	21

Dari tabel perbandingan fitur kolaborasi yang telah dibuat dapat diketahui perangkat lunak yang memiliki nilai paling tinggi, dan dapat dipilih untuk digunakan pada proyek setelah disepakati oleh pemberi kerja (*owner*).

**B. Keterampilan yang Diperlukan dalam Menentukan Perangkat Lunak Koordinasi BIM**

1. Mengumpulkan Perangkat Lunak Koordinasi sesuai BEP
2. Menguji Fitur Kolaborasi Mengikuti Alur Koordinasi Data sesuai BEP
3. Memilih Perangkat Lunak Koordinasi Berdasarkan Hasil Uji Fitur Kolaborasi sesuai POS

**C. Sikap Kerja yang Diperlukan dalam Menentukan Perangkat Lunak Koordinasi BIM**

1. Harus bersikap cermat dan teliti dalam mengumpulkan perangkat lunak koordinasi sesuai BEP
2. Harus bersikap cermat, dan teliti dalam menguji fitur kolaborasi mengikuti alur koordinasi data sesuai BEP
3. Harus bersikap cermat dan tanggung jawab dalam memilih perangkat lunak koordinasi berdasarkan hasil uji fitur kolaborasi sesuai POS

### **BAB III**

## **MENGOORDINASIKAN ALUR KOMUNIKASI KERJA DENGAN PARTISIPAN BIM**

### **A. Pengetahuan yang Diperlukan dalam Mengoordinasikan Alur Komunikasi Kerja Dengan Partisipan BIM**

1. Tujuan Informasi Alur Koordinasi Data Kepada Partisipan BIM sesuai POS  
Alur koordinasi data yang telah ditetapkan dan akan diterapkan dalam kerja kolaborasi menggunakan perangkat lunak koordinasi perlu disosialisasikan kepada semua pihak yang terlibat dalam produksi informasi proyek. Tujuannya adalah agar setiap task team hingga pemberi kerja yang menggunakan perangkat lunak koordinasi mengetahui apa saja, kapan dan bagaimana tanggung jawab mereka dalam koordinasi data sehingga proses produksi informasi dalam alur koordinasi berjalan sesuai rencana dan sesuai prosedur yang ditetapkan.
2. Cara Menginformasikan Alur Koordinasi Data Kepada Partisipan BIM sesuai POS  
Sosialisasi atau penginformasian alur koordinasi data dapat dilakukan secara luring atau daring melalui sarana/platform yang disediakan proyek ke seluruh partisipan BIM yang memiliki tanggung jawab pada proses koordinasi data. Setiap partisipan BIM yang bertanggung jawab dalam koordinasi data harus dipastikan memahami alur koordinasi dengan diberikan panduan alur koordinasi yang telah ditetapkan dan diberikan demonstrasi penggunaan perangkat koordinasinya.
3. Cara Mendemonstrasikan Perangkat Lunak Koordinasi Terpilih Kepada Partisipan BIM sesuai BIM *Uses* di BEP  
Demonstrasi perangkat lunak koordinasi terpilih kepada partisipan BIM yang terlibat dalam proses koordinasi tim proyek yang dilakukan secara berurutan sesuai rencana produksi BIM. Demonstrasi dilakukan meliputi tahapan pemasukan (*input*) data yang akan dikoordinasikan kedalam perangkat lunak koordinasi, pengelolaan data/pengajuan review dan pembuatan isu, publikasi data informasi

hasil koordinasi serta penjelasan pembagian akses partisipan pada perangkat lunak koordinasi. Setiap partisipan BIM yang akan melakukan koordinasi dengan perangkat lunak tersebut harus mempraktikkan penggunaan perangkat lunak sesuai contoh pada demonstrasi perangkat lunak koordinasi yang diberikan untuk memastikan setiap partisipan BIM mampu berkoordinasi dengan perangkat lunak tersebut. Kegiatan demonstrasi perangkat lunak harus didokumentasikan untuk dimasukkan dalam laporan sinkronisasi alur kerja, Koordinator BIM dapat menentukan personil berdasarkan tanggung jawabnya untuk mendokumentasikan kegiatan sesuai format dan menyimpan hasil dokumentasi kegiatan pada platform/media penyimpanan data yang disediakan proyek sesuai POS.

**B. Keterampilan yang Diperlukan dalam Mengoordinasikan Alur Komunikasi Kerja Dengan Partisipan BIM**

1. Menginformasikan alur koordinasi data kepada partisipan BIM sesuai POS
2. Mendemonstrasikan perangkat lunak koordinasi terpilih kepada partisipan BIM sesuai BIM uses di BEP

**C. Sikap Kerja yang Diperlukan dalam Mengoordinasikan Alur Komunikasi Kerja Dengan Partisipan BIM**

1. Harus bersikap cermat dan tanggung jawab dalam menginformasikan alur koordinasi data kepada partisipan BIM sesuai POS
2. Harus bersikap cermat dan konstruktif dalam mendemonstrasikan perangkat lunak koordinasi terpilih kepada partisipan BIM sesuai BIM *uses* di BEP

## **BAB IV**

### **MELAPORKAN HASIL SINKRONISASI ALUR KOMUNIKASI KERJA**

#### **A. Pengetahuan yang Diperlukan dalam Melaporkan Hasil Sinkronisasi Alur Komunikasi Kerja**

1. Tujuan Laporan Hasil Sinkronisasi Alur Komunikasi Kerja sesuai POS  
Setelah sosialisasi alur koordinasi diberikan kepada partisipan BIM, selanjutnya dibuat laporan hasil sinkronisasi alur komunikasi kerja. Laporan hasil sinkronisasi alur komunikasi kerja dibuat sebagai dokumen bukti telah dilakukan sinkronisasi alur komunikasi antar partisipan BIM dan merekam tanggapan partisipan BIM terhadap alur komunikasi yang diterapkan pada proyek.
2. Cara Menyusun Laporan Hasil Sinkronisasi Alur Komunikasi Kerja sesuai POS  
Laporan hasil sinkronisasi alur komunikasi kerja disusun oleh personil BIM yang ditunjuk oleh koordinator berdasarkan tanggung jawabnya sesuai dengan format POS perusahaan pelaksana kerja atau pemberi kerja pada proyek. Susunan laporan hasil sinkronisasi dapat meliputi:
  - a. Nama proyek
  - b. Judul dokumen
  - c. Deskripsi perangkat lunak koordinasi
  - d. Alur koordinasi pada sistem perangkat lunak koordinasi
  - e. Penyesuaian alur koordinasi berdasarkan tanggapan dari partisipan BIM
  - f. Tanda tangan persetujuan alur komunikasi dari setiap penanggung jawab task team dan hingga ke pemberi kerja
  - g. Foto dokumentasi kegiatan sinkronisasi alur komunikasi

Penyusun laporan hasil sinkronisasi alur komunikasi kerja sesuai POS dapat dilakukan dengan tahapan sebagai berikut:

- a. Siapkan format laporan hasil sinkronisasi alur komunikasi kerja sesuai POS

<p>Modul Pelatihan Berbasis Kompetensi Kategori Konstruksi</p>	<p>Kode Modul XXX</p>
<p>b. Tentukan personil yang akan menyusun laporan hasil sinkronisasi alur komunikasi kerja</p> <p>c. Berikan instruksi kepada personil untuk menyusun laporan hasil sinkronisasi alur komunikasi kerja sesuai POS dan waktu tertentu yang ditetapkan</p> <p>d. Periksa susunan laporan hasil sinkronisasi alur komunikasi kerja sesuai POS</p> <p>3. Cara Mendokumentasikan Laporan Hasil Sinkronisasi sesuai dengan POS Laporan hasil sinkronisasi selanjutnya didokumentasikan oleh pembuat laporan hasil sinkronisasi dalam bentuk tertentu sesuai POS perusahaan pelaksana kerja atau pemberi kerja pada proyek. Dokumentasi laporan hasil sinkronisasi dapat berbentuk <i>softfile</i> / dokumen digital yang akan dimasukkan kedalam perangkat lunak koordinasi untuk disetujui oleh setiap penanggung jawab partisipan BIM, ataupun berbentuk dokumen cetak yang akan diberikan ke penanggung jawab masing-masing task team hingga ke pemberi kerja.</p> <p>4. Cara Menginformasikan Laporan Hasil Sinkronisasi Kepada BIM Manager sesuai POS Laporan hasil sinkronisasi yang telah dibuat selanjutnya di informasikan kepada BIM manager untuk ditinjau dan disetujui. Metode penginformasian dapat dilakukan secara luring atau daring melalui platform koordinasi yang disediakan pada proyek. Informasi yang disampaikan kepada manager BIM yaitu terkait jenis perangkat koordinasi yang digunakan, jumlah lisensi yang diperlukan, alur perpindahan data, dan peran BIM manager dalam alur perpindahan data serta kebutuhan sarana penunjang untuk menggunakan perangkat koordinasi.</p>	
<p>Judul Modul Melakukan Sinkronisasi Alur Koordinasi Kerja dengan Partisipan BIM Buku Informasi</p> <p>Versi: 2022</p>	<p>Halaman 21 dari 49</p>

**B. Keterampilan yang Diperlukan dalam Melaporkan Hasil Sinkronisasi Alur Komunikasi Kerja**

1. Menyusun Laporan Hasil Sinkronisasi Alur Komunikasi Kerja sesuai POS
2. Mendokumentasikan Laporan Hasil Sinkronisasi Alur Komunikasi Kerja sesuai POS
3. Menginformasikan Laporan Hasil Sinkronisasi Kepada BIM Manager sesuai POS

**C. Sikap Kerja yang Diperlukan dalam Melaporkan Hasil Sinkronisasi Alur Komunikasi Kerja**

1. Harus bersikap cermat dan teliti dalam menyusun laporan hasil sinkronisasi alur komunikasi kerja sesuai POS
2. Harus bersikap cermat dan teliti dalam mendokumentasikan laporan hasil sinkronisasi alur komunikasi kerja sesuai POS
3. Harus bersikap cermat dan tanggung jawab dalam menginformasikan laporan hasil sinkronisasi kepada BIM Manager sesuai POS

## DAFTAR PUSTAKA

### A. Dasar Perundang-undangan

1. -

### B. Buku Referensi

Buku referensi (text book)/ buku manual :

### C. Standar:

1. International Standard Organization Part 0-2019, tentang panduan transisi ke ISO 19650
2. International Standard Organization Part 1-2018, tentang konsep dan prinsip BIM
3. International Standard Organization Part 2-2018, tentang fase pengiriman aset informasi
4. Standar Protokol BIM Kementerian PUPR edisi 1-2020

### D. Website:

-

### E. Referensi lainnya

- BIM RACI Matriks LU Project – Peter Quenaultt



## DAFTAR PERALATAN

### A. Daftar Peralatan

No.	Nama Peralatan	Keterangan
1.	Komputer/Laptop	
2.	Perangkat lunak pengolah data	Office

### B. Daftar Bahan

No.	Nama Bahan	Keterangan
1.	Contoh BIM execution plan	
2.	Standard Operating Prosedure (SOP) Koordinasi tim kerja BIM	