

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.71BIM01.012.01

Judul Unit : **Merencanakan Produksi Data Model *Building Information Modelling* (BIM)**

Deskripsi Unit : Unit kompetensi ini mencakup pengetahuan, keterampilan, dan sikap kerja yang diperlukan dalam membuat rangkaian dokumentasi rencana produksi data model dalam persiapan penerapan *Building Information Modelling* (BIM) pada proyek.

| ELEMEN KOMPETENSI | KRITERIA UNJUK KERJA |
|--|---|
| 1. Menyiapkan kerangka rencana produksi | 1.1 Kelengkapan dokumen diidentifikasi sesuai dengan <i>BIM Execution Plan</i> (BEP). 1.2 Kelengkapan dokumen dirangkum sesuai dengan BEP. 1.3 Format kerangka rencana produksi disiapkan sesuai dengan Prosedur Operasional Standar (POS). |
| 2. Melakukan penyusunan <i>Task Information Delivery Plan</i> (TIDP) | 2.1 Information container diidentifikasi sesuai dengan BEP. 2.2 Jadwal penyampaian informasi ditetapkan sesuai dengan BEP. 2.3 TIDP disusun sesuai dengan jadwal penyampaian informasi dan <i>information container</i> . |
| 3. Merancang <i>Master Information Delivery Plan</i> (MIDP) | 3.1 Seluruh TIDP dikumpulkan sesuai dengan POS. 3.2 Keterikatan informasi antar <i>task team</i> diidentifikasi sesuai dengan <i>BIM uses</i> di BEP. 3.3 Jadwal penyampaian dikoordinasikan lintas <i>task team</i> sesuai dengan BEP. 3.4 MIDP disusun sesuai dengan jadwal penyampaian dan keterikatan informasi. 3.5 MIDP dan TIDP diintegrasikan menjadi dokumen rencana produksi sesuai dengan standar dan format. 3.6 Dokumen rencana produksi diinformasikan sesuai dengan POS. |

BATASAN VARIABEL

1. Konteks variabel

- 1.1 Kompetensi ini diterapkan dalam satuan kerja berkelompok dan individu.
- 1.2 Produksi data model BIM diterapkan 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 Kelengkapan dokumen yang dimaksud menyesuaikan dengan prosedur operasional standar dalam perusahaan dimana kelengkapan dokumennya harus mengacu dari kebutuhan informasi yang disampaikan pada EIR proyek.
- 1.4 Format kerangka rencana produksi yang dimaksud adalah bentuk dokumen yang disiapkan oleh tim proyek sesuai prosedur operasional standar.
- 1.5 *Information container* yang dimaksud adalah label unik yang mengidentifikasi setiap berkas dan data model BIM, meliputi *unique ID*, *status*, *revision*, *classification*, dan label identifikasi lainnya sesuai dengan standar dan protokol BIM yang berlaku di dalam proyek.
- 1.6 Jadwal penyampaian informasi yang dimaksud adalah waktu penyampaian keluaran kepada pengguna jasa sesuai *Master Schedule*.
- 1.7 Keterikatan informasi yang dimaksud adalah hubungan antara informasi yang diproduksi oleh masing-masing *task team* dimana terdapat informasi yang dibutuhkan sebagai pendahuluan untuk dapat memproduksi informasi lainnya.

BATASAN VARIABEL

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 Arahan dan/atau catatan mengenai Kerangka Acuan Kerja (KAK) dan Prosedur Operasi Standar (POS)

3. Peraturan yang diperlukan

(Tidak ada.)

4. Norma dan standar

4.1 Norma

4.1.1 Kode etik organisasi

4.1.2 Protokol BIM organisasi

4.2 Standar

4.2.1 Prosedur Operasional Standar (POS) penerapan BIM dalam organisasi.

4.2.2 Standar BIM Organisasi.

4.2.3 *International Organization for Standardization (ISO) 19650-1:2018 - Organization and Digitization of Information About Buildings and Civil Engineering Works, Including Building Information Modelling-Information Management Using Building Information Modelling: Concepts and Principles*

4.2.4 *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*

4.2.5 Standar Protokol *Building Information Modeling* (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).

4.2.6 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 dapat 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 Pemahaman terkait lingkup pekerjaan (*scope of work*) yang akan dikerjakan.
- 3.1.2 Dasar-dasar pemahaman tentang *Building Information Modeling* (BIM) sebagai sebuah proses.

3.1.3 Referensi terkait BIM *Execution Plan* (BEP), meliputi Guna BIM (BIM *uses*), proses BIM, alur pertukaran, peta implementasi dan jadwal keseluruhan proyek (*master schedule*).

3.1.4 Dasar pemahaman tentang lingkungan data bersama dan kebutuhan infrastruktur teknologi untuk implementasi BIM.

3.1.5 Penyajian data model BIM dalam bentuk informasi grafis maupun non-grafis.

3.2 Keterampilan

3.2.1 Mengoperasikan komputer, perangkat lunak berbasis *Building Information Modeling* (BIM), analisis enjiniring dan/atau pemodelan terkait.

3.2.2 Menganalisis kebutuhan informasi dan keterikatan informasi.

3.2.3 Mengumpulkan dan mengolah data.

3.2.4 Membuat kerangka rencana produksi, TIDP dan MIDP.

4. Sikap kerja yang diperlukan

4.1 Teliti dalam mengidentifikasi kelengkapan dokumen sesuai dengan BEP.

4.2 Cermat dalam menetapkan jadwal penyampaian informasi sesuai dengan BEP.

4.3 Cermat dan teliti dalam mengidentifikasi keterikatan informasi antar *task team* sesuai dengan BIM *uses* di BEP.

5. Aspek kritis

5.1 Kecermatan dalam menetapkan jadwal penyampaian informasi sesuai dengan BEP.

5.2 Kecermatan dan ketelitian dalam dalam mengidentifikasi keterikatan informasi antar *task team* sesuai dengan BIM *uses* di BEP.

B. Kemampuan yang Harus Dimiliki Sebelumnya

Ada pun kemampuan yang harus dimiliki sebelumnya sebagai berikut:

- Tidak ada

C. Silabus Pelatihan

Judul Unit Kompetensi : Merencanakan Produksi Data Model *Building Information Modelling* (BIM)
 Kode Unit Kompetensi : M.71BIM01.012.01
 Deskripsi Unit Kompetensi : Unit kompetensi ini mencakup pengetahuan, keterampilan dan sikap kerja yang diperlukan dalam membuat rangkaian dokumentasi rencana produksi data model dalam persiapan penerapan *Building Information Modelling* (BIM) pada proyek.

Perkiraan Waktu Pelatihan : 3 jp @45 menit

Tabel Silabus Unit Kompetensi :

| ELEMEN KOMPETENSI | KRITERIA UNJUK KERJA (KUK) | INDIKATOR UNJUK KERJA (IUK) | MATERI PELATIHAN | | | PERKIRAAN WAKTU PELATIHAN (JAMPEL) | |
|---|--|--|--------------------------------|---|----------------------|------------------------------------|------------------|
| | | | PENGETAHUAN | KETERAMPILAN | SIKAP | PENGETAHUAN | KETERAMPILAN JML |
| 1. Menyiapkan Kerangka Rencana Produksi | 1.1. Kelengkapan dokumen diidentifikasi sesuai BEP | Dapat menjelaskan kelengkapan dokumen sesuai BEP | Kelengkapan dokumen sesuai BEP | Identifikasi kelengkapan dokumen 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 |
| | | Dapat menjelaskan cara mengidentifikasi kelengkapan dokumen sesuai BEP | Cara mengidentifikasi kelengkapan dokumen sesuai BEP | | | | |
| | | Mampu mengidentifikasi kelengkapan dokumen sesuai BEP | | | | | |
| | | Harus mampu bersikap cermat dan teliti dalam mengidentifikasi kelengkapan dokumen sesuai BEP | | | - | | |
| | 1.2. Kelengkapan | Dapat menjelaskan | Cara merangkum kelengkapan | Rangkuman kelengkapan dokumen | - Cermat - Teliti - Konstru | | |

| ELEMEN KOMPETENSI | KRITERIA UNJUK KERJA (KUK) | INDIKATOR UNJUK KERJA (IUK) | MATERI PELATIHAN | | | PERKIRAAN WAKTU PELATIHAN (JAMPEL) | |
|-------------------|-------------------------------------|--|--------------------|-------------------|----------------------|------------------------------------|------------------|
| | | | PENGETAHUAN | KETERAMPILAN | SIKAP | PENGETAHUAN | KETERAMPILAN JML |
| | dokumen dirangkum sesuai dengan BEP | cara merangkum kelengkapan dokumen sesuai dengan BEP | dokumen sesuai BEP | sesuai BEP | aktif | | |
| | | Mampu merangkum kelengkapan dokumen sesuai dengan BEP | | | | | |
| | | Harus mampu bersikap cermat, teliti dan konstruktif dalam merangkum kelengkapan dokumen sesuai BEP | | | | | |
| | 1.3. Format kerangka | Dapat menjelaskan | Format kerangka | Menyiapkan format | - Cermat - Teliti | | |

| ELEMEN KOMPETENSI | KERITERIA UNJUK KERJA (KUK) | INDIKATOR UNJUK KERJA (IUK) | MATERI PELATIHAN | | | PERKIRAAN WAKTU PELATIHAN (JAMPEL) | |
|-------------------|--|---|---|--------------------------------------|-------|------------------------------------|------------------|
| | | | PENGETAHUAN | KETERAMPILAN | SIKAP | PENGETAHUAN | KETERAMPILAN JML |
| | rencana produksi disiapkan sesuai dengan POS | format kerangka rencana produksi sesuai POS | rencana produksi sesuai POS | kerangka rencana produksi sesuai POS | | | |
| | | Dapat menjelaskan cara menyiapkan format kerangka rencana produksi sesuai POS | Cara menyiapkan format kerangka rencana produksi sesuai POS | | | | |
| | | Mampu menyiapkan format kerangka rencana produksi sesuai POS | | | | | |
| | | Harus mampu | | | | | |

| ELEMEN KOMPETENSI | KERITERIA UNJUK KERJA (KUK) | INDIKATOR UNJUK KERJA (IUK) | MATERI PELATIHAN | | | PERKIRAAN WAKTU PELATIHAN (JAMPEL) | |
|--|---|---|---|--|----------------------|------------------------------------|------------------|
| | | | PENGETAHUAN | KETERAMPILAN | SIKAP | PENGETAHUAN | KETERAMPILAN JML |
| | | bersikap cermat dan teliti dalam menyiapkan format kerangka rencana produksi sesuai POS | | | | | |
| 2. Melakukan Penyusunan <i>Task Information Delivery Plan</i> (TIDP) | 2.1 <i>Information Container</i> diidentifikasi sesuai dengan BEP | Dapat menjelaskan information container sesuai BEP | <i>Information container</i> sesuai BEP | Identifikasi <i>information container</i> sesuai EIR | - Cermat - Teliti | 15 | 45 |
| | | Dapat menjelaskan cara mengidentifikasi <i>Information Container</i> | Cara mengidentifikasi <i>information container</i> sesuai BEP | | | | |

| ELEMEN KOMPETENSI | KRITERIA UNJUK KERJA (KUK) | INDIKATOR UNJUK KERJA (IUK) | MATERI PELATIHAN | | | PERKIRAAN WAKTU PELATIHAN (JAMPEL) | |
|-------------------|---|---|--|---|---------------------------|------------------------------------|------------------|
| | | | PENGETAHUAN | KETERAMPILAN | SIKAP | PENGETAHUAN | KETERAMPILAN JML |
| | | sesuai BEP | | | | | |
| | | Mampu mengidentifikasi <i>Information Container</i> sesuai BEP | | | | | |
| | | Harus mampu bersikap cermat dan teliti dalam mengidentifikasi <i>Information Container</i> sesuai BEP | | | | | |
| | 2.2 Jadwal penyampaian informasi ditetapkan sesuai dengan BEP | Dapat menjelaskan kebutuhan waktu penyampaian informasi sesuai BEP | Kebutuhan waktu penyampaian informasi sesuai BEP | Jadwal penyampaian informasi sesuai BEP | - Cermat - Konstruktif | | |
| | | Dapat menjelaskan cara | Cara menetapkan jadwal | | | | |

| ELEMEN KOMPETENSI | KERITERIA UNJUK KERJA (KUK) | INDIKATOR UNJUK KERJA (IUK) | MATERI PELATIHAN | | | PERKIRAAN WAKTU PELATIHAN (JAMPEL) | |
|-------------------|--------------------------------|--|--|--|----------------------|------------------------------------|------------------|
| | | | PENGETAHUAN | KETERAMPILAN | SIKAP | PENGETAHUAN | KETERAMPILAN JML |
| | | menetapkan jadwal penyampaian informasi sesuai BEP | informasi sesuai BEP | | | | |
| | | Mampu menetapkan jadwal penyampaian informasi sesuai BEP | | | | | |
| | | Harus mampu bersikap cermat dan konstruktif dalam menetapkan jadwal penyampaian informasi sesuai BEP | | | | | |
| | 2.3 TIDP disusun sesuai dengan | Dapat menjelaskan TIDP sesuai jadwal | TIDP sesuai jadwal penyampaian informasi dan | Susunan TIDP sesuai jadwal penyampaian | - Cermat - Teliti | | |

| ELEMEN KOMPETENSI | KERITERIA UNJUK KERJA (KUK) | INDIKATOR UNJUK KERJA (IUK) | MATERI PELATIHAN | | | PERKIRAAN WAKTU PELATIHAN (JAMPEL) | |
|-------------------|---|---|---|--|-------|------------------------------------|------------------|
| | | | PENGETAHUAN | KETERAMPILAN | SIKAP | PENGETAHUAN | KETERAMPILAN JML |
| | jadwal penyampaian informasi dan <i>information container</i> | penyampaian informasi dan <i>information container</i> | <i>information container</i> | informasi dan <i>information container</i> | | | |
| | | Dapat menjeskan cara menyusun TIDP sesuai jadwal penyampaian informasi dan <i>information container</i> | Cara menyusun TIDP sesuai jadwal penyampaian informasi dan <i>information container</i> | | | | |
| | | Mampu menyusun TIDP sesuai jadwal penyampaian informasi dan <i>information</i> | | | | | |

| ELEMEN KOMPETENSI | KERITERIA UNJUK KERJA (KUK) | INDIKATOR UNJUK KERJA (IUK) | MATERI PELATIHAN | | | PERKIRAAN WAKTU PELATIHAN (JAMPEL) | |
|---|--|--|--|---------------------------------|----------------------|------------------------------------|------------------|
| | | | PENGETAHUAN | KETERAMPILAN | SIKAP | PENGETAHUAN | KETERAMPILAN JML |
| | | <i>container</i> | | | | | |
| | | Harus mampu bersikap cermat dan teliti dalam menyusun TIDP sesuai jadwal penyampaian informasi berdasarkan BEP | | | | | |
| 3. Merancang <i>Master Information Delivery Plan</i> (MIDP) | 3.1 Seluruh TIDP dikumpulkan sesuai dengan POS | Dapat menjelaskan cara memeriksa TIDP sesuai dengan POS | Cara memeriksa TIDP sesuai dengan POS | Kumpulan TIDP sesuai dengan POS | - Cermat - Teliti | 15 | 45 |
| | | Dapat menjelaskan cara mengumpulkan TIDP sesuai dengan POS | Cara mengumpulkan TIDP sesuai dengan POS | | | | |

| ELEMEN KOMPETENSI | KERITERIA UNJUK KERJA (KUK) | INDIKATOR UNJUK KERJA (IUK) | MATERI PELATIHAN | | | PERKIRAAN WAKTU PELATIHAN (JAMPEL) | |
|-------------------|---|--|--|---|----------------------|------------------------------------|------------------|
| | | | PENGETAHUAN | KETERAMPILAN | SIKAP | PENGETAHUAN | KETERAMPILAN JML |
| | | Mampu mengumpulkan TIDP sesuai dengan POS | | | | | |
| | | Harus mampu bersikap cermat dan teliti mengumpulkan TIDP sesuai dengan POS dengan teliti dan tepat | | | | | |
| | 3.2 Keterikatan informasi antar <i>task team</i> diidentifikasi sesuai dengan BIM <i>uses</i> | Dapat menjelaskan keterikatan informasi antar <i>task team</i> sesuai BIM <i>uses</i> di BEP | Keterikatan informasi antar <i>task team</i> sesuai BIM <i>uses</i> di BEP | Identifikasi keterikatan informasi antar <i>task team</i> sesuai BIM <i>uses</i> di BEP | - Cermat - Teliti | | |

| ELEMEN KOMPETENSI | KERITERIA UNJUK KERJA (KUK) | INDIKATOR UNJUK KERJA (IUK) | MATERI PELATIHAN | | | PERKIRAAN WAKTU PELATIHAN (JAMPEL) | |
|-------------------|-----------------------------|--|--|--------------|-------|------------------------------------|------------------|
| | | | PENGETAHUAN | KETERAMPILAN | SIKAP | PENGETAHUAN | KETERAMPILAN JML |
| | di BEP | | | | | | |
| | | Dapat menjelaskan cara mengidentifikasi keterikatan informasi antar <i>task team</i> sesuai BIM <i>uses</i> di BEP | Cara mengidentifikasi keterikatan informasi antar <i>task team</i> sesuai BIM <i>uses</i> di BEP | | | | |
| | | Mampu mengidentifikasi keterikatan informasi antar <i>task team</i> sesuai BIM <i>uses</i> di BEP | | | | | |
| | | Harus mampu bersikap cermat dan teliti dalam mengidentifikasi keterikatan | | | | | |

| ELEMEN KOMPETENSI | KERITERIA UNJUK KERJA (KUK) | INDIKATOR UNJUK KERJA (IUK) | MATERI PELATIHAN | | | PERKIRAAN WAKTU PELATIHAN (JAMPEL) | |
|-------------------|---|---|--|--|------------------------------|------------------------------------|------------------|
| | | | PENGETAHUAN | KETERAMPILAN | SIKAP | PENGETAHUAN | KETERAMPILAN JML |
| | | informasi antar <i>task team</i> sesuai BIM <i>uses</i> di BEP | | | | | |
| | 3.3 Jadwal penyampaian di koordinasikan lintas <i>task team</i> sesuai dengan BEP | Dapat menjelaskan tujuan koordinasi jadwal penyampaian lintas <i>task team</i> sesuai dengan BEP | Tujuan koordinasi jadwal penyampaian lintas <i>task team</i> sesuai dengan BEP | Koordinasi jadwal penyampaian lintas <i>task team</i> sesuai BEP | - Tanggung jawab - Cermat | | |
| | | Dapat menjelaskan cara mengkoordinasikan jadwal penyampaian lintas <i>task team</i> sesuai dengan BEP | Cara mengkoordinasikan jadwal penyampaian lintas <i>task team</i> sesuai BEP | | | | |
| | | Mampu mengkoordinasi | | | | | |

| ELEMEN KOMPETENSI | KRITERIA UNJUK KERJA (KUK) | INDIKATOR UNJUK KERJA (IUK) | MATERI PELATIHAN | | | PERKIRAAN WAKTU PELATIHAN (JAMPEL) | |
|-------------------|---|---|--|--|-----------------|------------------------------------|------------------|
| | | | PENGETAHUAN | KETERAMPILAN | SIKAP | PENGETAHUAN | KETERAMPILAN JML |
| | | sikan jadwal penyampaian lintas <i>task team</i> sesuai dengan BEP | | | | | |
| | | Harus mampu bersikap tanggung jawab dan cermat dalam mengkoordinasikan jadwal penyampaian lintas <i>task team</i> sesuai dengan BEP | | | | | |
| | 3.4 MIDP disusun sesuai dengan jadwal penyampaian dan keterikatan | Dapat menjelaskan MIDP sesuai jadwal penyampaian dan keterikatan informasi | MIDP sesuai jadwal penyampaian dan keterikatan informasi | Susunan MIDP sesuai jadwal penyampaian dan keterikatan informasi | - Cermat Teliti | | |

| ELEMEN KOMPETENSI | KRITERIA UNJUK KERJA (KUK) | INDIKATOR UNJUK KERJA (IUK) | MATERI PELATIHAN | | | PERKIRAAN WAKTU PELATIHAN (JAMPEL) | |
|-------------------|----------------------------|--|--|--------------|-------|------------------------------------|------------------|
| | | | PENGETAHUAN | KETERAMPILAN | SIKAP | PENGETAHUAN | KETERAMPILAN JML |
| | informasi. | | | | | | |
| | | Dapat menjelaskan cara menyusun MIDP sesuai jadwal penyampaian dan keterikatan informasi | Cara menyusun MIDP sesuai jadwal penyampaian dan keterikatan informasi | | | | |
| | | Mampu menyusun MIDP sesuai jadwal penyampaian dan keterikatan informasi | | | | | |
| | | Harus mampu bersikap cermat dan teliti dalam menyusun | | | | | |

| ELEMEN KOMPETENSI | KERITERIA UNJUK KERJA (KUK) | INDIKATOR UNJUK KERJA (IUK) | MATERI PELATIHAN | | | PERKIRAAN WAKTU PELATIHAN (JAMPEL) | |
|-------------------|--|--|--|--|----------------------|------------------------------------|------------------|
| | | | PENGETAHUAN | KETERAMPILAN | SIKAP | PENGETAHUAN | KETERAMPILAN JML |
| | | MIDP sesuai jadwal penyampaian dan keterikatan informasi | | | | | |
| | 3.5 MIDP dan TIDP diintegrasikan menjadi dokumen rencana produksi sesuai dengan standar dan format | Dapat menjelaskan cara mengintegrasikan MIDP dan TIDP menjadi dokumen rencana produksi sesuai standar dan format | Cara mengintegrasikan MIDP dan TIDP menjadi dokumen rencana produksi sesuai standar dan format | Integrasi MIDP dan TIDP menjadi dokumen rencana produksi sesuai standar dan format | - Cermat - Teliti | | |
| | | Mampu mengintegrasikan MIDP dan TIDP menjadi dokumen rencana produksi sesuai standar | | | | | |

| ELEMEN KOMPETENSI | KERITERIA UNJUK KERJA (KUK) | INDIKATOR UNJUK KERJA (IUK) | MATERI PELATIHAN | | | PERKIRAAN WAKTU PELATIHAN (JAMPEL) | |
|-------------------|---|--|--|--|------------------------------|------------------------------------|------------------|
| | | | PENGETAHUAN | KETERAMPILAN | SIKAP | PENGETAHUAN | KETERAMPILAN JML |
| | | dan format | | | | | |
| | | Harus mampu bersikap cermat dan teliti dalam mengintegrasikan MIDP dan TIDP menjadi dokumen rencana produksi sesuai standar dan format | | | | | |
| | 3.6 Dokumen rencana produksi diinformasikan sesuai dengan POS | Dapat menjelaskan tujuan menginformasikan dokumen rencana produksi sesuai dengan POS | Tujuan menginformasikan dokumen rencana produksi sesuai dengan POS | Informasi dokumen rencana produksi sesuai dengan POS | - Cermat - Tanggung jawab | | |
| | | Dapat menjelaskan cara | Cara menginformasikan dokumen | | | | |

| ELEMEN KOMPETENSI | KRITERIA UNJUK KERJA (KUK) | INDIKATOR UNJUK KERJA (IUK) | MATERI PELATIHAN | | | PERKIRAAN WAKTU PELATIHAN (JAMPEL) | |
|-------------------|----------------------------|--|------------------------------------|--------------|-------|------------------------------------|------------------|
| | | | PENGETAHUAN | KETERAMPILAN | SIKAP | PENGETAHUAN | KETERAMPILAN JML |
| | | menginformasikan dokumen rencana produksi sesuai dengan POS | rencana produksi sesuai dengan POS | | | | |
| | | Mampu menginformasikan dokumen rencana produksi sesuai dengan POS | | | | | |
| | | Harus mampu bersikap cermat dan tanggung jawab dalam menginformasikan dokumen rencana produksi sesuai dengan POS | | | | | |

LAMPIRAN

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

BUKU INFORMASI

MERENCANAKAN PRODUKSI DATA MODEL
BUILDING INFORMATION MODELLING (BIM)

KEMENTERIAN PEKERJAAN UMUM DAN PERUMAHAN RAKYAT

DIREKTORAT KOMPETENSI DAN PRODUKTIVITAS
KONSTRUKSI

| | |
|---|--|
| <p style="text-align: center;">Modul Pelatihan Berbasis Kompetensi Kategori Konstruksi</p> | <p style="text-align: center;">Kode Modul XXX</p> |
| <p>DAFTAR ISI</p> | |
| <p>DAFTAR ISI</p> | <p>2</p> |
| <p>BAB I PENDAHULUAN</p> | <p>5</p> |
| <p> A. TUJUAN UMUM</p> | <p>5</p> |
| <p> B. TUJUAN KHUSUS</p> | <p>5</p> |
| <p>BAB II MENYIAPKAN KERANGKA RENCANA PRODUKSI.....</p> | <p>6</p> |
| <p> A. Pengetahuan yang Diperlukan dalam Menyiapkan Kerangka Rencana Produksi</p> | <p>6</p> |
| <p> 1. Kelengkapan Dokumen Sesuai BEP.....</p> | <p>6</p> |
| <p> 2. Cara mengidentifikasi Kelengkapan Dokumen Sesuai BEP</p> | <p>8</p> |
| <p> 3. Cara Merangkum Kelengkapan Dokumen Sesuai BEP.....</p> | <p>10</p> |
| <p> 4. Format Kerangka Rencana Produksi Sesuai POS</p> | <p>11</p> |
| <p> 5. Cara menyiapkan format kerangka rencana produksi sesuai POS.....</p> | <p>12</p> |
| <p> B. Keterampilan yang Diperlukan dalam Menyiapkan Kerangka Rencana Produksi.....</p> | <p>13</p> |
| <p> C. Sikap Kerja yang Diperlukan dalam Menyiapkan Kerangka Rencana Produksi</p> | <p>13</p> |
| <p>BAB III MELAKUKAN PENYUSUNAN TASK INFORMATION DELIVERY PLAN</p> | <p>14</p> |
| <p> A. Pengetahuan yang Diperlukan dalam Melakukan Penyusunan Task Information Delivery Plan.....</p> | <p>14</p> |
| <p> 1. <i>Information Container</i> sesuai BEP.....</p> | <p>14</p> |
| <p> 2. Cara Mengidentifikasi <i>information container</i> sesuai BEP</p> | <p>15</p> |
| <p> 3. Kebutuhan Waktu Penyampaian Informasi Sesuai BEP.....</p> | <p>18</p> |
| <p> 4. Cara Menetapkan Jadwal Penyampaian Informasi Sesuai BEP</p> | <p>19</p> |
| <p> 5. <i>Task Information Delivery Plan</i> (TIDP).....</p> | <p>19</p> |
| <p> 6. Cara Menyusun <i>Task Information Delivery Plan</i> (TIDP).....</p> | <p>19</p> |
| <p> B. Keterampilan yang Diperlukan dalam Melakukan Penyusunan Task Information Delivery Plan.....</p> | <p>24</p> |
| <p> C. Sikap Kerja yang Diperlukan dalam Melakukan Penyusunan Task Information Delivery Plan</p> | <p>25</p> |
| <p>Judul Modul Merencanakan Produksi Data Model <i>Building Information Modeling</i> (BIM) Buku Informasi</p> | <p style="text-align: right;">Halaman 2 dari 58</p> <p style="text-align: center;">Versi: 2022</p> |

| Modul Pelatihan Berbasis Kompetensi Kategori Konstruksi | Kode Modul XXX |
|---|----------------------------------|
| BAB IV MERANCANG <i>MASTER INFORMATION DELIVERY PLAN</i> | 26 |
| A. Pengetahuan yang Diperlukan dalam Merancang <i>Master Information Delivery Plan</i> | 26 |
| 1. Cara memeriksa TIDP sesuai dengan POS | 26 |
| 2. Cara Mengumpulkan TIDP sesuai dengan POS..... | 26 |
| 3. Keterikatan Informasi antar <i>Task Team</i> sesuai BIM uses di BEP..... | 26 |
| 4. Cara mengidentifikasi Keterikatan Informasi antar Task Team sesuai BIM uses di BEP | 27 |
| 5. Tujuan Koordinasi Jadwal Penyampaian Lintas <i>Task Teams</i> sesuai dengan BEP | 27 |
| 6. Cara Mengkoordinasikan Jadwal Penyampaian Lintas task Team sesuai dengan BEP..... | 27 |
| 7. <i>Master Information Delivery Plan</i> | 28 |
| 8. Cara Menyusun <i>Master Information Delivery Plan</i> (MIDP) sesuai Jadwal Penyampaian dan Keterikatan Informasi | 28 |
| 9. Cara Mengintegrasikan MIDP dan TIDP menjadi Dokumen Rencana Produksi Sesuai Standar dan Format | 29 |
| 10. Tujuan Menginformasikan Dokumen Rencana Produksesuai dengan POS | 30 |
| 11. Cara Menginformasikan Dokumen Rencana Produksi sesuai dengan POS..... | 31 |
| B. Keterampilan yang Diperlukan dalam Merancang <i>Master Information Delivery Plan</i> (MIDP)... | 31 |
| C. Sikap Kerja yang Diperlukan dalam Merancang <i>Master Information Delivery Plan</i> (MIDP) | 32 |
| DAFTAR PUSTAKA | 33 |
| A. Dasar Perundang-undangan | 33 |
| B. Buku Referensi..... | 33 |
| C. Standar: | 33 |
| D. Website: | 33 |
| E. Referensi lainnya..... | 33 |
| DAFTAR PERALATAN..... | 34 |
| A. Daftar Peralatan..... | 34 |
| Judul Modul Merencanakan Produksi Data Model <i>Building Information Modeling</i> (BIM) Buku Informasi | Halaman 3 dari 58 Versi: 2022 |

B. Daftar Bahan 34

BAB I PENDAHULUAN

A. TUJUAN UMUM

Setelah mempelajari modul ini peserta latih diharapkan mampu merencanakan Produksi Data Model *Building Information Modeling* (BIM).

B. TUJUAN KHUSUS

Adapun tujuan mempelajari unit kompetensi merencanakan Produksi Data Model *Building Information Modeling* ini guna memfasilitasi peserta latih sehingga pada akhir pelatihan diharapkan memiliki kemampuan sebagai berikut:

1. Menyiapkan kerangka rencana produksi yang meliputi kegiatan mengidentifikasi kelengkapan dokumen sesuai BEP, merangkum kelengkapan dokumen sesuai BEP, dan menyiapkan format kerangka rencana produksi sesuai POS.
2. Melakukan penyusunan *Task Information Delivery Plan* (TIDP) yang meliputi kegiatan mengidentifikasi *information container* sesuai BEP, menetapkan jadwal penyampaian informasi sesuai BEP, dan menyusun TIDP sesuai dengan jadwal penyampaian informasi dan *information container*.
3. Merancang *Master Information Delivery Plan* (MIDP) yang meliputi kegiatan mengumpulkan TIDP sesuai POS, mengidentifikasi keterikatan informasi antar *Task Team* sesuai BIM *uses* di BEP, mengkoordinasikan jadwal penyampaian lintas *Task Team* sesuai BEP, menyusun MIDP sesuai jadwal penyampaian dan keterikatan informasi, mengintegrasikan MIDP dan TIDP menjadi dokumen rencana produksi sesuai standar dan format, dan menginformasikan dokumen rencana produksi sesuai POS.

BAB II

MENYIAPKAN KERANGKA RENCANA PRODUKSI

A. Pengetahuan yang Diperlukan dalam Menyiapkan Kerangka Rencana Produksi

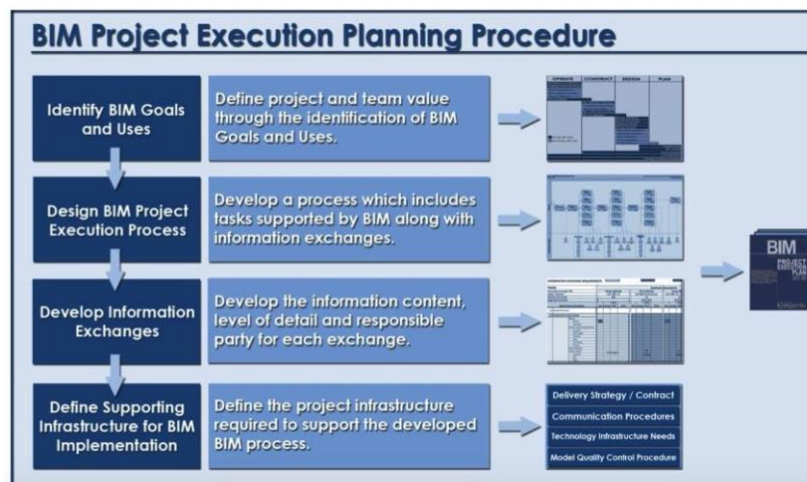
1. Kelengkapan Dokumen Sesuai BEP

a. BIM *Execution Plan* (BEP)

BIM *Execution Plan* adalah Dokumen rencana eksekusi atau dapat disebut juga proposal tender proyek BIM yang secara umum berisi informasi kapasitas dan kapabilitas kontraktor (pelaksana kerja) untuk mengerjakan suatu proyek sebagai respon dokumen persyaratan informasi atau *Exchange Information Requirement* (EIR) dari *owner* (pemberi kerja) yang disusun pada awal tender proyek. Proses penyusunan BEP dimulai dari mengidentifikasi tujuan dan sasaran proyek, memetakan proses produksi informasi yang dibutuhkan untuk konstruksi maupun operasional aset, menetapkan strategi pengiriman dan pertukaran informasi, serta identifikasi kebutuhan sarana prasarana pendukung untuk mengeksekusi rencana tersebut.

Gambar 1

Contoh Alur penyusunan BEP



Sumber: *BIM Planning Guide, Pennsylvania State University, 2010*

BEP dalam proses tender disusun pada 2 fase yaitu BEP pra kontrak (sebelum penunjukkan) dan BEP pasca kontrak (setelah penunjukkan). Pada materi ini BEP yang dimaksud adalah dokumen BEP pasca kontrak (setelah penunjukkan) sehingga dokumen BEP tersebut menjadi ketentuan kontrak atau dokumen pegangan penerapan BIM yang sudah disetujui oleh *owner* (pemilik proyek) dan BIM Manager untuk memandu tim proyek mencapai tujuan dan sasaran, termasuk *deliverable* BIM dalam rentang waktu pelaksanaan proyek. BEP dapat diperbaharui untuk mengakomodasi jenis kegunaan BIM baru dalam suatu proyek, semua pembaharuan harus mendapat persetujuan dari pemilik proyek dan BIM manager.

b. Kebutuhan informasi pada BEP

Pada BEP terdapat berbagai informasi yang disampaikan oleh pelaksana kerja mengenai kapasitas dan kapabilitasnya untuk mengerjakan suatu proyek sesuai persyaratan atau kriteria yang diminta oleh *owner* didalam EIR. Secara umum sesuai dengan ISO 19650 part 2, BEP yang disusun oleh kontraktor minimal memenuhi informasi sebagai berikut:

- 1) Informasi Proyek
- 2) Struktur Organisasi dan lingkup pekerjaan tim pelaksana proyek
- 3) Portofolio tim proyek yang terdiri dari Manager BIM, Koordinator BIM, dan Operator BIM.
- 4) *Deliverable* BIM disetiap tahapan proyek
- 5) Pembuat Model (*model author*) dan pengguna model (*user*) untuk setiap *deliverable* BIM
- 6) Elemen-elemen model, tingkat kelengkapan informasi (*level of development/LOD*) dan atribut untuk setiap *deliverable* BIM
- 7) Strategi atau metode pengiriman informasi

- 8) Strategi atau metode penggabungan informasi
- 9) Matriks Tanggung Jawab produksi informasi termasuk output pengiriman informasi yang akan dicapai
- 10) Strategi atau metode produksi informasi
- 11) Standar, Prosedur dan Protokol yang digunakan oleh tim proyek dalam produksi informasi
- 12) Daftar perangkat lunak termasuk versi, perangkat keras dan infrastruktur IT yang digunakan pada proyek

Berdasarkan list informasi yang diperlukan pada BEP, selanjutnya kontraktor perlu menyiapkan dokumen-dokumen untuk menyampaikan berbagai informasi tersebut. Dokumen yang disiapkan pada setiap proyek maupun perusahaan memungkinkan untuk berbeda-beda sesuai permintaan *owner* didalam EIR dan prosedur operasional perusahaan kontraktor.

2. Cara mengidentifikasi Kelengkapan Dokumen Sesuai BEP

Setelah mengetahui kebutuhan informasi yang diperlukan dalam BEP, selanjutnya pelaksana kerja melakukan identifikasi apa saja dokumen yang harus disiapkan untuk menyampaikan informasi-informasi tersebut. Identifikasi dokumen dilakukan oleh Koordinator BIM proyek yang memahami jenis-jenis dokumen yang berisi informasi sesuai kebutuhan BEP. Jenis dokumen disetiap perusahaan memungkinkan untuk berbeda-beda. Sesuai UU nomor 8 tahun 1997 tentang dokumen perusahaan, yang dimaksud dokumen perusahaan adalah data, catatan dan atau keterangan yang dibuat dan atau diterima oleh perusahaan dalam rangka pelaksanaan kegiatannya, baik tertulis di atas kertas atau sarana lain maupun terekam dalam bentuk corak apapun yang dapat dilihat, dibaca dan didengar. Secara umum jenis dokumen dapat berupa pedoman, prosedur, standar, instruksi kerja, catatan rapat, berita acara, surat kontrak, surat perjanjian, surat perintah kerja, portfolio dan lain sebagainya. Cara

mengidentifikasi dokumen sesuai BEP dapat dilakukan dengan tahapan sebagai berikut:

- a. Inventrisasi luaran (*output*) informasi pada BEP
- b. Buat daftar kategori dokumen yang diperlukan dari kebutuhan informasi pada BEP
- c. Buat daftar lokasi dokumen dan pihak yang mempunyai wewenang memberikan dokumen yang diperlukan

Contoh identifikasi dokumen berdasarkan luaran informasi, apabila informasinya bersifat formatif yang berkaitan dengan sistem, tata cara, strategi, atau metode seperti disebutkan pada sub materi b tentang kebutuhan informasi pada BEP poin 1,3,4,5,6,dan 7 maka dokumen yang diperlukan umumnya berupa prosedur,standar maupun pedoman pekerjaan. Jika informasi bersifat non formatif seperti poin 2 dan 8 yang tidak berkaitan dengan sistem, tata cara, strategi atau metode maka dokumen yang diperlukan dapat berupa kumpulan data yang disusun dalam format tertentu sesuai tujuan informasi.

Contoh untuk poin 2 informasi tentang portfolio tim proyek, kontraktor perlu menyiapkan data-data tentang pegawainya yang dapat berupa biodata, sertifikat kompetensi,maupun sertifikat penghargaan yang disusun menjadi satu dokumen portofolio. Selanjutnya untuk poin 8 informasi tentang perangkat lunak, perangkat keras dan infrastruktur IT, kontraktor dapat menyiapkan surat kepemilikan lisensi software, dan daftar asset perangkat yang dimiliki perusahaan sesuai kebutuhan proyek. Hal yang perlu diperhatikan dalam mengidentifikasi dan menyiapkan kelengkapan dokumen adalah memastikan setiap dokumen memiliki status validasi seperti tanggal pembuatan/rilis dokumen, nomor dokumen dan sebaiknya dilengkapi tanda tangan penyusun dokumen serta manajemen perusahaan terkait.

3. Cara Merangkum Kelengkapan Dokumen Sesuai BEP

Setelah melakukan identifikasi kelengkapan dokumen sesuai kebutuhan informasi pada BEP, selanjutnya kelengkapan dokumen dirangkum dengan tahapan sebagai berikut :

- a. Koordinator BIM bekerja sama dengan unit-unit kerja terkait pembuatan/penerbitan dokumen untuk mengumpulkan kebutuhan dokumen sesuai kebutuhan informasi pada BEP
- b. Koordinasi dengan pusat pengendali dokumen untuk memberikan izin akses berbagi pada dokumen-dokumen yang dibutuhkan proyek, dan pembuatan versi *softcopy*nya (scan) sehingga mudah diakses oleh tim proyek yang membutuhkan melalui link berbagi penyimpanan dokumen.
- c. Siapkan format daftar kelengkapan dokumen dalam bentuk tabel berisi keterangan nomor dokumen, nama dokumen, jenis dokumen, link dokumen, pengesahan daftar rangkuman kelengkapan dokumen
- d. Susun kelengkapan dokumen pada format daftar rangkuman yang ditetapkan
- e. Periksa susunan rangkuman kelengkapan dokumen untuk memastikan semua dokumen sudah dikumpulkan sesuai kebutuhan informasi pada BEP
- f. Informasikan rangkuman kelengkapan dokumen kepada BIM manager

Tabel rangkuman dokumen berisi. Contoh tabel rangkuman dokumen sebagai berikut:

Tabel 1

Contoh List Rangkuman Dokumen

| NOMOR DOKUMEN | NAMA DOKUMEN | JENIS DOKUMEN | DESKRIPSI DOKUMEN | LINK DOKUMEN | PIC DOKUMEN |
|---------------|---------------------|---------------|-------------------|---|-------------|
| Pd/01/01 | Prosedur Koordinasi | Prosedur | Berisi Tata cara | https://google.drive./aaaas/view | Aji |

| | | | | | |
|--|------|--|---|--|--|
| | Data | | pengiriman, pertukaran dan pengendalian data proyek | | |
| | | | | | |
| | | | | | |

4. Format Kerangka Rencana Produksi Sesuai POS

Format kerangka rencana produksi adalah dokumen *template* panduan rencana produksi data BIM yang mencakup informasi kegunaan BIM (*BIM uses*), *Task Teams* yang terlibat dalam lingkup kerja, perangkat lunak dan keras yang digunakan beserta versi dan spesifikasinya, LOD model BIM, dan durasi pekerjaan yang disesuaikan dengan target eksekusi konstruksi sesuai dengan prosedur operasional standar perusahaan kontraktor. Kerangka rencana produksi disusun sebagai batasan/acuan dalam produksi data BIM untuk memenuhi kebutuhan informasi pada BEP.

Tabel 2
Contoh Format Rencana Kerangka Produksi

| BIM USE | Task Teams | Elemen Model | SOFTWARE & VERSION | HARDWARE & SPESIFICATION | LOD | DURASI |
|--------------------------------|-------------------|--------------|--------------------|---|-----|--------|
| Design/Construcability Reviews | Structure Team | Structural | 1. Xx - 2022 | Laptop-Windows 11- RAM 32 Gb-Core i7- CPU @1.80 GHz 2.39 GHz, 8Gb Intel HD graphics | 350 | 3 Hari |
| | Architecture Team | Architecture | 1. Xx - 2022 | Laptop-Windows 11- RAM 32 Gb-Core i7- CPU @1.80 GHz 2.39 GHz, 8Gb Intel HD graphics | 350 | 3 Hari |
| | Mechanical Team | Mechanical | 1. Xx - 2022 | Laptop-Windows 11- RAM 32 Gb-Core i7- | 350 | 3 Hari |

| | | | | | | |
|--|--|--|--|---|--|--|
| | | | | CPU @1.80 GHz 2.39 GHz, 8Gb Intel HD graphics | | |
| | | | | | | |
| | | | | | | |
| | | | | | | |

5. Cara menyiapkan format kerangka rencana produksi sesuai POS

Format kerangka rencana produksi disiapkan oleh koordinator BIM sesuai dengan prosedur operasional standar masing-masing perusahaan. Format kerangka rencana produksi yang disiapkan, disusun sesuai lingkup pekerjaan pada BEP.

Lingkup pekerjaan BIM pada BEP dapat berupa :

- a. Digital Surveying (Pengolahan data survey)
- b. Pemodelan 3D Struktur, Arsitektur dan MEP
- c. Detail Enjiniring *Drawing*
- d. Analisis Struktur
- e. Management jadwal dan biaya proyek
- f. Managemen dokumen konstruksi
- g. Managemen Aset
- h. Animasi Metode kerja
- i. *Augmented reality* dan *virtual reality*

Tahapan dalam menyusun format kerangka rencana produksi dapat dilakukan sebagai berikut, yaitu:

- a. Menyusun kolom tabel sesuai kebutuhan kerangka rencana produksi
- b. Mengumpulkan data kegunaan BIM (*BIM uses*) sesuai BEP
- c. Mengelompokkan data informasi model BIM yang akan diproduksi sesuai *BIM uses*
- d. Menempatkan *task teams* yang terlibat dalam produksi data informasi BIM pada setiap *BIM uses*

- e. Menunjuk penanggung jawab setiap *task teams* tim proyek untuk mengisi data perangkat lunak dan keras yang akan digunakan untuk produksi data informasi BIM
- f. Menetapkan LOD setiap data informasi model yang akan diproduksi
- g. Menetapkan durasi waktu produksi yang ditentukan dari batas waktu eksekusi data informasi model BIM untuk tahap konstruksi.

B. Keterampilan yang Diperlukan dalam Menyiapkan Kerangka Rencana Produksi

- 1. Mengidentifikasi Kelengkapan Dokumen Sesuai BEP
- 2. Merangkum Kelengkapan Dokumen Sesuai BEP
- 3. Menyiapkan Kerangka Rencana Produksi Sesuai POS

C. Sikap Kerja yang Diperlukan dalam Menyiapkan Kerangka Rencana Produksi

- 1. Harus bersikap cermat dan teliti dalam mengidentifikasi kelengkapan dokumen sesuai BEP
- 2. Harus bersikap cermat, teliti dan konstruktif dalam merangkum kelengkapan dokumen sesuai BEP
- 3. Harus bersikap cermat dan teliti dalam menyiapkan format kerangka rencana produksi sesuai POS

BAB III

MELAKUKAN PENYUSUNAN *TASK INFORMATION DELIVERY PLAN*

A. Pengetahuan yang Diperlukan dalam Melakukan Penyusunan Task Information Delivery Plan

1. *Information Container* sesuai BEP

Informasi dalam ISO 19650 part 1-2018 berarti representasi data yang dapat ditafsirkan kembali dengan cara formal yang tepat untuk komunikasi, interpretasi atau pemrosesan. *Information container* dalam ISO 19650 part 1-2018 didefinisikan sebagai label kumpulan informasi baku (*persistent*) yang dapat diambil dari suatu file, sistem atau hirarki aplikasi penyimpanan. Contoh *information container* mencakup sub direktori, file informasi (model, dokumen, tabel, jadwal) atau pembeda sub dari file informasi seperti bab tau bagian, lapisan (*layer*) atau symbol.

Information container terbagi menjadi 2 jenis informasi yaitu informasi terstruktur dan informasi tidak terstruktur.

- a. *Information container* terstruktur mencakup model geometris, jadwal, dan basis data.
- b. *Information container* tidak terstruktur mencakup dokumentasi, klip video dan rekaman suara.

Ketentuan penamaan *information container* harus sesuai dengan ketetapan penamaan yang disepakati oleh tim proyek.

Information container menjadi dasar dalam kolaborasi pekerjaan dalam produksi informasi. Information container yang dapat diterapkan untuk kolaborasi kerja adalah informasi yang bersifat terstruktur. Prinsip dasar kolaborasi pekerjaan dengan information container yaitu:

- 1) Pembuat informasi tunduk pada perjanjian kekayaan intelektual, yang dikendalikan dan diperiksa hanya sumber informasi yang telah disetujui jika diperlukan sebagai referensi.
- 2) Tersedianya persyaratan informasi yang jelas dari pihak terkait yang berkepentingan pada proyek atau asset.
- 3) Mempertimbangkan pendekatan yang diusulkan, kemampuan dan kapasitas masing-masing disiplin tim proyek
- 4) Tersedianya CDE untuk mengelola dan menyimpan informasi bersama dengan kapasitas yang sesuai dan aman untuk semua pihak yang terlibat dalam menghasilkan, menggunakan dan memelihara informasi.
- 5) Model informasi dikembangkan menggunakan teknologi yang sesuai BEP
- 6) Proses yang terkait dengan keamanan informasi harus dilakukan selama masa pakai asset untuk mengatasi masalah seperti akses tidak sah, kehilangan informasi, degradasi dan keusangan.

2. Cara Mengidentifikasi *information container* sesuai BEP

Identifikasi *information container* adalah proses menentukan identitas kumpulan data informasi sehingga memungkinkan masing-masing *task teams* untuk melakukan kolaborasi kerja diwaktu yang sama dalam CDE tanpa perlu khawatir terjadi tumpukkan informasi yang tidak teratur. Dalam mengidentifikasi *information container* sesuai BEP harus memperhatikan hal-hal sebagai berikut:

a. Luaran Informasi pada BEP

Luaran informasi pada BEP adalah data-data yang perlu dibuat oleh kontraktor sebagai pemenuhan EIR yang mencakup minimal informasi seperti yang telah disampaikan pada BAB 2 poin 1.b . Luaran informasi pada BEP juga menjadi acuan batasan lingkup pekerjaan kontraktor.

b. Kategori *information container*, yaitu mengelompokkan apa saja yang termasuk informasi terstruktur dan yang tidak terstruktur. *Information container* yang

berisi informasi yang terstruktur akan digunakan sebagai wadah kolaborasi produksi informasi.

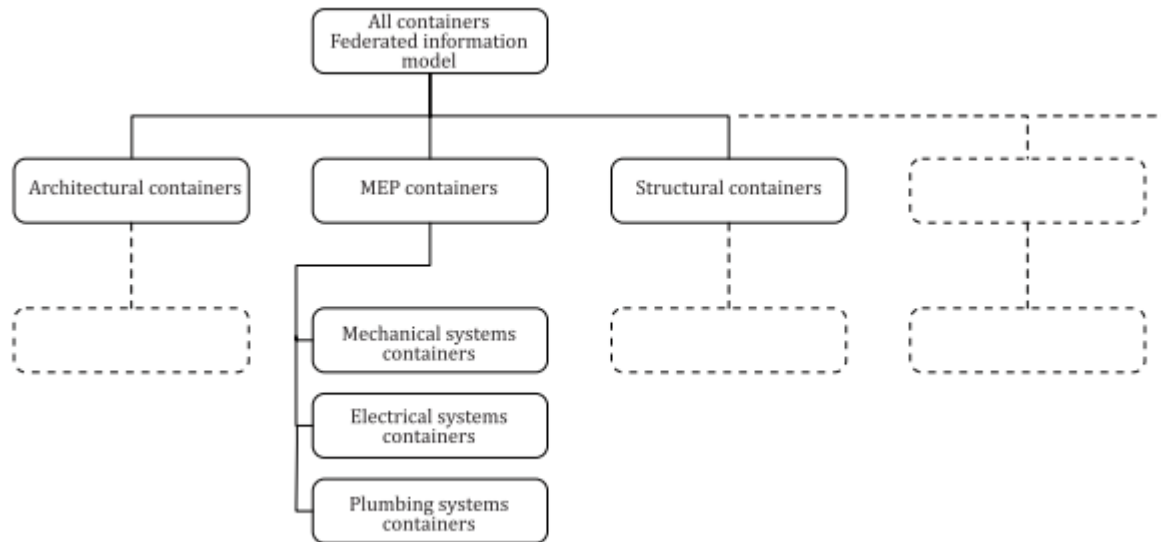
- c. Ketetapan identitas *information container* sesuai kebutuhan informasi pada BEP di setiap lingkup pekerjaan untuk memudahkan dalam manajemen produksi informasi antar disiplin tim proyek.

Tahapan identifikasi information container:

- a. Inventarisasi lingkup pekerjaan sesuai BIM uses pada proyek
- b. Membuat breakdown (turunan rinci) *information container* sesuai lingkup setiap task teams.
- c. Tentukan penamaan information container sesuai kesepakatan tim proyek dengan mengacu pada standar penamaan ISO 19650 2-2018
- d. Susun penamaan *information container* sesuai kesepakatan tim proyek dan standar yang berlaku.
- e. Periksa penamaan information container sesuai kesepakatan tim proyek dan standar yang berlaku

Gambar 2.

Contoh rincian information container untuk pekerjaan bersama



- f. Selanjutnya masing-masing *breakdown information container* perlu dibuat identitas/penamaan sesuai kesepakatan tim proyek sesuai standar penamaan dalam ISO 19650 part 2-2018 yang menjelaskan kelengkapan identitas/nama untuk information container mengacu pada ketentuan ISO 13567 part 2 yaitu seperti yang ditunjukkan pada gambar 2.

Gambar 3.

Identitas file pada *information container*



Penjelasan Gambar 2:

| Kolom | Keterangan |
|------------------------------|--|
| <i>Project</i> | Inisial Nama Proyek |
| <i>Originator</i> | Inisial Nama Anggota tim proyek yang bertanggung jawab pada information container tersebut |
| <i>Functional Break-down</i> | Nama fungsi/bagian dari suatu elemen desain atau sistem, Contoh: Deck, Piers, Electrical Systems, dan sebagainya |
| <i>Spatial Breakdown</i> | Nama lokasi pada fungsi / bagian dari suatu elemen desain atau sistem, Contoh: Menunjukkan lokasi pada kolom basement lantai 1, maka dapat dituliskan KB1 |
| <i>Form</i> | Kode Tipe file, Tipe file mengacu pada ISO 29845 yaitu dapat berupa Gambar teknis (drawing), Diagram, Foto (Image), list, Model, Textual, Video/Audio. |
| <i>Discipline</i> | Nama disiplin tim proyek yang bertanggung jawab memproduksi informasi |
| <i>Number</i> | Nomor Information Container. Nomor sebaiknya dibuat unik untuk masing masing information container agar tidak terjadi tumpukan informasi antar disiplin tim proyek |

3. Kebutuhan Waktu Penyampaian Informasi Sesuai BEP

Kebutuhan waktu penyampaian informasi adalah durasi yang diperlukan untuk memproduksi, meninjau dan mengirim informasi antar disiplin tim proyek hingga ke pihak yang menunjuk (*owner*).

4. Cara Menetapkan Jadwal Penyampaian Informasi Sesuai BEP

Jadwal penyampaian informasi ditetapkan dengan tahapan sebagai berikut:

- a. Memeriksa kuantitas dan persyaratan luaran informasi BIM pada setiap *task teams* sesuai tujuan penggunaan BIM pada BEP
- b. Mengkonfirmasi batas waktu pengiriman informasi BIM untuk proses konstruksi ke tim lapangan proyek
- c. Mengestimasi kebutuhan waktu produksi berdasarkan kuantitas tugas dan kapasitas *task teams* untuk memenuhi persyaratan luaran informasi pada BEP
- d. Membagi waktu spesifik untuk setiap penyampaian informasi BIM dengan menarik mundur ketersediaan waktu yang ada dari batas waktu penggunaan informasi BIM untuk konstruksi tim proyek

5. *Task Information Delivery Plan* (TIDP)

Task information delivery plan atau rencana pengiriman luaran informasi pekerjaan adalah dokumen yang berisi rencana penyampaian setiap data model BIM dan disiapkan secara spesifik oleh masing-masing penanggung jawab *task teams*. TIDP harus bisa menunjukkan siapa yang memproduksi informasi, jadwal pengiriman dan cara pengiriman informasi antar tim proyek sesuai BEP.

6. Cara Menyusun *Task Information Delivery Plan* (TIDP)

Task information delivery plan disusun oleh penanggung jawab setiap *task teams* dengan mempertimbangkan hal-hal sebagai berikut:

- a. Milestone pengiriman informasi proyek
- b. Lingkup pekerjaan masing-masing *task teams* sesuai tanggung jawab nya pada BEP
- c. Persyaratan informasi dari manager tim proyek
- d. Ketersediaan sumber daya berbagi antar disiplin tim proyek
- e. Waktu masing-masing *task teams* untuk memproduksi informasi yaitu untuk membuat, mengkoordinasikan, meninjau dan menyetujui hasil produksi.

ISO 19650 Part 2-2018 mensyaratkan daftar isi TIDP mencakup setiap *information container* sebagai berikut:

- 1) Nama dan Judul dokumen
- 2) Predecessor atau dependensi
- 3) Kebutuhan level informasi
- 4) Estimasi waktu produksi
- 5) Tanggung jawab pembuat informasi
- 6) *Milestone* pengiriman informasi, *Milestone* ditetapkan berdasarkan batas waktu penggunaan informasi untuk kebutuhan konstruksi diproyek. Penetapan *milestone* tidak hanya dipengaruhi produktivitas tim modeler/engineer BIM tetapi juga tim/pihak terkait lainnya dalam penyediaan data/bahan awal, peninjauan data yang telah diproduksi hingga persetujuan data informasi BIM untuk dieksekusi.

Penyusunan TIDP umumnya dibuat dalam bentuk tabel yang menyampaikan informasi rencana pengiriman setiap *task teams*, seperti contoh berikut

Gambar 4.

Contoh Format *Task Information Delivery Plan*

| FILE IDENTIFIER | | | | | | | | | | Delivery Date | | | |
|-----------------|------------|--------|-------|-----------|-----------------|--------|-----------------------|------------|-----------------|---------------|-------------|-------------|-----|
| Project | Originator | Volume | Level | File Type | Role/Discipline | Number | Title | Sheet Size | Exchange Format | Milestone 1 | Milestone 2 | Milestone 3 | Etc |
| WKA | WHY | V1 | 1 | D | S | 1 | Denah Column Basement | A3 | .Pdf | 10 Des-22 | 10-Jan-22 | 10-Feb-22 | |
| | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | |

Penjelasan isi tabel TIDP:

Terdapat 2 Kolom utama pada tabel TIDP dan masing-masing kolom utama terdapat sub-sub kolom rincian informasi, yaitu :

- 1) File Identifier atau Identitas File

- a) *Project*: berisi kode/inisial proyek
- b) *Originator*: berisi inisial nama perusahaan penanggung jawab produksi informasi, umumnya terdiri dari 3 huruf
- c) *Volume*: berisi kode/inisial versi dokumen, contoh: V1, V2, V3
- d) *Level*: berisi nomor kode lokasi data pada layer/storey file model
- e) *File Type*: berisi kode tipe file.

ISO 19650 mengarahkan kode tipe file dibuat berdasarkan klasifikasi ISO 29845 tentang tipe dokumen sebagai berikut:

Tabel 3

Penjelasan Kode *File Type*

| Kode | Tipe File | Isi File |
|------|--------------------------------|--|
| D | <i>Drawing / Gambar teknis</i> | Informasi berupa penggambaran grafis bentuk, ukuran, dll., dari bagian fisik atau rakitan, dan memiliki skala |
| G | <i>Diagram</i> | Informasi berupa penggambaran grafis/symbolik menunjukkan fungsi objek-objek yang menyusun suatu sistem dan keterkaitan mereka menggunakan elemen grafis dan simbol, atau perilaku variabel menggunakan grafik |
| I | <i>Image / Foto</i> | Informasi berupa gambar atau gambar statis dan bukan mendefinisikan setiap hubungan antara objek |

| | | |
|----------|--------------------|---|
| <i>L</i> | <i>List</i> | Informasi berupa kolom dan baris, seperti tabel, <i>spreadsheet</i> dan kumpulan data |
| <i>M</i> | <i>Model</i> | Deskripsi fisik atau digital dua atau tiga dimensi dari bentuk idela objek dan/atau ruang |
| <i>T</i> | <i>Textual</i> | Informasi berupa tulisan dan paragraf |
| <i>V</i> | <i>Video/Audio</i> | Informasi berupa gambar bergerak, animasi atau suara |

f) *Discipline*: Berisi kode/inisial nama disiplin tim proyek pembuat informasi.

Kode/inisial nama disiplin tim proyek berdasarkan ISO 19650 diklasifikasikan sebagai berikut:

Tabel 4

Penjelasan Kode disiplin

| Kode | Nama Disiplin |
|------|--|
| A | <i>architecture</i> |
| B | <i>building surveying</i> |
| C | <i>civil engineering</i> |
| D | <i>demolition/dismantling</i> |
| E | <i>electrical engineering</i> |
| F | <i>facilities/asset management</i> |
| G | <i>ground engineering</i> |
| H | <i>highways and transport engineering</i> |
| L | <i>landscape architecture</i> |
| M | <i>mechanical engineering</i> |
| O | <i>other discipline</i> |
| P | <i>public health engineering</i> |
| Q | <i>quantity surveying / cost consultancy</i> |

| | |
|---|---|
| R | <i>project management</i> |
| S | <i>structural engineering</i> |
| T | <i>town and country planning and building control</i> |
| W | <i>water engineering</i> |
| X | <i>non-discipline specific or not applicable</i> |
| Y | <i>topographical surveying</i> |
| Z | <i>multiple disciplines</i> |

g) *Number*: Berisi nomor dokumen/file. Jumlah nomor dokumen dibuat dengan mempertimbangkan hal berikut:

- (1) Setiap disiplin tim proyek memulai nomor dari 00001 dan kemudian mengalokasikan nomor tambahan yang sesuai dengan kebutuhan sendiri.
- (2) Dua atau tiga karakter pertama dari angka tersebut dapat digunakan untuk menandakan 'kode elemen' yang selanjutnya mengklasifikasikan file. Satu sistem kode klasifikasi harus dipilih dan digunakan secara konsisten oleh semua tim proyek

h) *Title/Judul*: Berisi Nama File

i) *Sheet Size*: Berisi Ukuran Lembar File, seperti: A0, A1, A2, A3 dan sebagainya.

j) *Exchange Format*: Berisi isi jenis format file, seperti: dwg, dgn, pdf, xlsx, IFC dan sebagainya

2) Waktu Pengiriman, berisi tanggal, bulan dan tahun pengiriman informasi

Gambar 5
Contoh TIDP Pra BEP versi PUPR

SPKU22_SDA_STR_PON_Area2_011-111_IHS_RVT22

| Nama Pekerjaan | Nama File | Keterangan | | | | Milestone (Month) | | | | | | |
|------------------|---|------------------|---------|--------|----------|-------------------|---|---|---|---|---|---|
| | | Jenis File /tipe | Skala | Format | Kode/WBS | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 |
| Opsi 1 / Pra BEP | SPKU22_SDA_STR_GF_Area2_011-111_IHS_RVT22 | Model | LOD 350 | .rvt | 1231 | | | | | | | |
| | | DED | 1:100 | PDF | | | | | | | | |
| | | Shop Drawing | 1:100 | .dwg | | | | | | | | |
| | | Shop Drawing | 1:100 | .dwg | | | | | | | | |
| Struktur L1 | SPKU22_SDA_STR_L1_Area2_011-111_IHS_RVT22 | Model | LOD 350 | .rvt | 1231 | | | | | | | |
| | | DED | 1:100 | PDF | | | | | | | | |
| | | Shop Drawing | 1:100 | .dwg | | | | | | | | |
| | | Shop Drawing | 1:100 | .dwg | | | | | | | | |

TIDP pra BEP pada kolom *milestone* belum terisi waktu spesifik untuk setiap pengiriman informasi.

Gambar 6
Contoh TIDP Post BEP versi PUPR

Disiplin / Lingkup: Struktur

Versi File: 2023

| Nama Pekerjaan | Nama File | Keterangan | | | | Milestone | | | | | |
|-------------------|---|------------------|---------|--------|----------|-----------|-----------------|---------------|-------------------|-----------------|----------------|
| | | Jenis File /tipe | Skala | Format | Kode/WBS | Shared | Reviewed by MKP | Review by MKI | *)Approved by MKI | Approved by PPK | Site Execution |
| Opsi 2 / Post BEP | SPKU22_SDA_STR_GF_Area2_011-111_IHS_RVT22 | Model | LOD 350 | .rvt | 1231 | 25-Nov-22 | 25-Nov-22 | 27-Nov-22 | 28-Nov-22 | 28-Nov-22 | |
| | | DED | 1:100 | PDF | | 30-Nov-22 | 1-Dec-22 | 2-Dec-22 | 3-Dec-22 | 28-Nov-22 | 30-Nov-22 |
| | | Shop Drawing | 1:100 | PDF | | 28-Nov-22 | 29-Nov-22 | 29-Nov-22 | 30-Nov-22 | 28-Nov-22 | |
| | | Shop Drawing | 1:100 | .dwg | | | | | | | |

TIDP *post* BEP pada kolom *milestone* sudah terisi waktu spesifik untuk setiap pengiriman informasi berdasarkan batas waktu site execution.

B. Keterampilan yang Diperlukan dalam Melakukan Penyusunan Task Information Delivery Plan

1. Mengidentifikasi Information Container sesuai BEP
2. Menetapkan Jadwal Informasi sesuai BEP.
3. Menyusun Task Information Delivery Plan sesuai dengan Jadwal Penyampaian Informasi dan *Information Container*.

C. Sikap Kerja yang Diperlukan dalam Melakukan Penyusunan Task Information Delivery Plan

1. Harus bersikap cermat dan teliti dalam mengidentifikasi *information container* sesuai BEP
2. Harus bersikap cermat, dan konstruktif dalam menetapkan jadwal informasi sesuai BEP
3. Harus bersikap cermat dan teliti dalam menyusun *task information delivery plan* sesuai dengan jadwal penyampaian dan *information container*.

BAB IV

MERANCANG *MASTER INFORMATION DELIVERY PLAN*

A. Pengetahuan yang Diperlukan dalam Merancang *Master Information Delivery Plan*

1. Cara memeriksa TIDP sesuai dengan POS

TIDP yang telah disusun selanjutnya diperiksa oleh penanggung jawab tiap disiplin tim proyek berdasarkan aspek berikut:

- a. Format dan kelengkapan kolom data TIDP sesuai POS
- b. Kelengkapan dan ketepatan isi TIDP sesuai dengan *information container* dan jadwal penyampaian informasi pada BEP

Setelah diperiksa, selanjutnya TIDP dapat dikirim ke Koordinator BIM untuk ditinjau.

2. Cara Mengumpulkan TIDP sesuai dengan POS

Setelah TIDP diperiksa selanjutnya Koordinator BIM menerima TIDP dari setiap *task teams* sesuai POS melalui platform CDE pada folder yang telah ditetapkan dan dibuat daftar ceklist TIDP sehingga tidak ada TIDP yang terlewatkan.

3. Keterikatan Informasi antar *Task Team* sesuai BIM uses di BEP

Suatu tim proyek BIM terdiri dari beberapa *task teams* (tim tugas/disiplin tim) yang akan bekerja sama memproduksi informasi sesuai bidang keahlian masing-masing tim. Kolaborasi pekerjaan antar *task teams* dapat dilakukan karena informasi yang diproduksi memiliki keterikatan satu sama lain, keterikatan informasi yang dimaksud adalah hubungan antar informasi yang perlu dikelola oleh tim proyek sehingga proses kolaborasi pekerjaan dapat dilaksanakan dengan tepat dan efektif.

4. Cara mengidentifikasi Keterikatan Informasi antar Task Team sesuai BIM uses di BEP

Identifikasi keterikatan informasi antar *task teams* dapat dilakukan berdasarkan aspek berikut:

- a. Lokasi elemen model,
- b. Format penggabungan data,
- c. Perangkat yang digunakan,
- d. Jadwal pengiriman informasi
- e. Personil antar disiplin tim proyek yang bertugas memproduksi informasi.

5. Tujuan Koordinasi Jadwal Penyampaian Lintas *Task Teams* sesuai dengan BEP

Koordinasi jadwal penyampaian wajib dilakukan oleh Koordinator BIM kepada masing-masing penanggung jawab *task teams* untuk mensinkronkan jadwal penyampaian pada masing-masing TIDP *task teams* dan menetapkan batas waktu respon masing-masing tim sebagai standar kinerja yang disepakati, agar produksi informasi dapat dilaksanakan dengan efektif dan tidak terjadi saling menunggu data antar task team.

6. Cara Mengkoordinasikan Jadwal Penyampaian Lintas task Team sesuai dengan BEP

Koordinasi jadwal penyampaian lintas *task teams* sesuai BEP dilakukan dengan memperhatikan hal-hal sebagai berikut:

- a. Kapasitas dan kapabilitas *task team* dalam memproduksi informasi sesuai beban lingkup pekerjaannya pada BEP
- b. Metode produksi informasi masing-masing *task teams*
- c. Durasi waktu untuk meninjau dan memperbaiki informasi di masing-masing *task teams* sesuai ketetapan waktu yang disepakati sebagai standar kinerja tim proyek.
- d. Keterikatan informasi yang diproduksi

Koordinasi jadwal penyampaian lintas *task teams* dapat dilakukan dengan tahapan sebagai berikut:

- a. Siapkan jadwal penyampaian yang akan dikoordinasikan lintas *task teams*
- b. Tentukan metode koordinasi jadwal penyampaian, yaitu dapat secara luring atau daring dengan platform/media koordinasi (CDE) proyek.
- c. Koordinasikan jadwal penyampaian ke setiap *task teams* sesuai lingkup pekerjaan
- d. Buat laporan hasil koordinasi jadwal penyampaian sesuai POS

7. *Master Information Delivery Plan*

Master Information Delivery Plan atau rencana pengiriman informasi gabungan penugasan adalah dokumen tabel berisi jadwal penyampaian gabungan TIDP sesuai luaran informasi yang dibutuhkan pada BEP. MIDP menjadi dasar dalam strategi produksi informasi yang diperlukan pada saat meninjau dan persetujuan model informasi.

8. Cara Menyusun *Master Information Delivery Plan* (MIDP) sesuai Jadwal Penyampaian dan Keterikatan Informasi

Sesuai dengan ISO 19650 part 2- 2018, MIDP disusun oleh Koordinator tim proyek dengan memperhatikan hal-hal sebagai berikut:

- a. Pembagian tanggung jawab pekerjaan dengan detail matrix tanggung jawab
- b. Keterkaitan informasi antar task team,
- c. Waktu yang diperlukan pimpinan pihak yang ditunjuk untuk meninjau dan mengotorisasi model informasi harus ditetapkan sebagai standar kinerja dan batasan respon yang menentukan tindak lanjut pekerjaan berikutnya.
- d. Waktu yang dibutuhkan pihak yang menunjuk untuk meninjau dan menyetujui model informasi harus ditetapkan sebagai standar kinerja dan batasan respon yang menentukan tindak lanjut pekerjaan berikutnya.

Jadwal penyampaian yang terdapat pada MIDP mencakup seluruh tahapan pekerjaan pada proyek yang terdiri dari tahap koordinasi persiapan (*brief*), konsep, pendefinisian, desain, konstruksi dan komisioning dan serah terima proyek serta tahap operasional (jika penunjukkan termasuk dalam operasional asset)

9. Cara Mengintegrasikan MIDP dan TIDP menjadi Dokumen Rencana Produksi Sesuai Standar dan Format

MIDP merupakan gabungan TIDP dari masing-masing *task teams*, sehingga integrasi MIDP dan TIDP menjadi dokumen rencana produksi memiliki format yang mencakup isi tabel TIDP dengan dilengkapi kolom kelompok pertukaran informasi sehingga setiap data saling terintegrasi melalui kelompok tersebut dan kode klasifikasi (*uniclass*) bila perlu.

Integrasi MIDP dan TIDP menjadi dokumen rencana produksi dapat dilakukan dengan tahapan sebagai berikut:

- a. Siapkan format MIDP sesuai POS dan standar yang berlaku (protokol BIM PUPR)
- b. Susun kelompok data informasi BIM sesuai lokasi objek pada rancangan proyek
- c. Susun data informasi TIDP pada setiap kelompok data informasi BIM dalam format MIDP
- d. Koordinasi jadwal penyampaian informasi dengan tim pelaksana lapangan
- e. Susun jadwal penyampaian informasi pada setiap *milestone* sesuai batas waktu penggunaan informasi BIM oleh tim pelaksana lapangan
- f. Periksa susunan MIDP terhadap format dan ketepatan isi data pada masing-masing kolom

Gambar 7
Contoh format tabel MIDP umum

Master Information Delivery Plan (MIDP) Template

Format MIDP pada gambar 7 merupakan format umum yang banyak tersebar di berbagai panduan BIM global dan mencakup lebih detail informasi.

Gambar 8
Contoh format tabel MIDP versi PUPR

| Floor | Drawing List | Level of information need | | | Milestone (Month) | | | | |
|---------------|---------------------|---------------------------|-------|----------|-------------------|-------------|-------------------|-----------------|----------------|
| | | Jenis File / tipe | Skala | Format | Design Federated | Clash Check | Design Signed Off | Approved by PPK | Site Execution |
| MIDP Drawing | ARS, STR, MEP, LSCP | DED | 1:100 | .dwg | dd/mm/yy | dd/mm/yy | dd/mm/yy | dd/mm/yy | dd/mm/yy |
| | | Shop Drawing | 1:100 | .dwg | dd/mm/yy | dd/mm/yy | dd/mm/yy | dd/mm/yy | dd/mm/yy |
| | ARS, STR, MEP | DED | 1:100 | .dwg | dd/mm/yy | dd/mm/yy | dd/mm/yy | dd/mm/yy | dd/mm/yy |
| | | Shop Drawing | 1:100 | .dwg | dd/mm/yy | dd/mm/yy | dd/mm/yy | dd/mm/yy | dd/mm/yy |
| ARS, STR, MEP | DED | 1:100 | .dwg | dd/mm/yy | dd/mm/yy | dd/mm/yy | dd/mm/yy | dd/mm/yy | |
| | Shop Drawing | 1:100 | .dwg | dd/mm/yy | dd/mm/yy | dd/mm/yy | dd/mm/yy | dd/mm/yy | |

Format MIDP pada gambar 8 merupakan format yang lebih disederhanakan sesuai kebutuhan proyek di Indonesia.

- Tujuan Menginformasikan Dokumen Rencana Produksi sesuai dengan POS
Setelah MIDP dan TIDP di integrasikan menjadi satu dokumen rencana produksi, selanjutnya Koordinator tim proyek pihak yang ditunjuk wajib menginformasikan

dokumen tersebut kepada masing-masing *task team* dan kepada pihak yang menunjuk (*owner*) dengan tujuan sebagai berikut:

- a. Menjadikan batasan penyampaian informasi dan tanggalnya sesuai dengan MIDP
- b. Mengantisipasi jika ada perubahan dari *task teams* terhadap TIDP nya
- c. Mengantisipasi potensi risiko dan masalah yang dapat terjadi pada setiap *milestone* pengiriman informasi kepada pihak yang menunjuk (*owner*)

11. Cara Menginformasikan Dokumen Rencana Produksi sesuai dengan POS

Dokumen rencana produksi dapat diinformasikan kepada masing-masing task team dan pihak yang menunjuk melalui rapat baik secara daring maupun luring dengan dihadiri oleh pimpinan atau penanggung jawab masing-masing pihak. Tahapan menginformasikan dokumen rencana produksi dapat dilakukan sebagai berikut:

- a. Siapkan dokumen rencana produksi yang akan di informasikan
- b. Tentukan pihak-pihak yang akan di informasikan terhadap dokumen rencana produksi
- c. Tentukan metode penginformasian, dapat secara luring atau daring dengan media/platform koordinasi (CDE) yang disediakan proyek
- d. Informasikan dokumen rencana produksi kesetiap penanggung jawab/pimpinan pihak yang terlibat dalam produksi data BIM
- e. Dokumentasikan kegiatan penginformasian sesuai POS
- f. Konfirmasi penerimaan informasi melalui tandatangan pada dokumen rencana produksi

B. Keterampilan yang Diperlukan dalam Merancang *Master Information Delivery Plan (MIDP)*

1. Mengumpulkan TIDP sesuai dengan POS
2. Mengidentifikasi keterkaitan informasi antar *task teams* sesuai BIM *uses* di BEP

| | |
|---|---|
| <p>Modul Pelatihan Berbasis Kompetensi Kategori Konstruksi</p> | <p>Kode Modul XXX</p> |
| <ol style="list-style-type: none"> 3. Mengkoordinasikan jadwal penyampaian lintas <i>task teams</i> sesuai dengan BEP 4. Menyusun MIDP sesuai jadwal penyampaian dan keterikatan informasi 5. Mengintegrasikan MIDP dan TIDP menjadi dokumen rencana produksi sesuai dengan standar dan format 6. Menginformasikan dokumen rencana produksi sesuai dengan POS <p>C. Sikap Kerja yang Diperlukan dalam Merancang <i>Master Information Delivery Plan (MIDP)</i></p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Harus bersikap teliti dan tepat dalam mengumpulkan TIDP sesuai dengan POS 2. Harus bersikap cermat dan teliti dalam mengidentifikasi keterkaitan informasi antar <i>task teams</i> sesuai BIM <i>uses</i> di BEP 3. Harus bersikap cermat dan tanggung jawab dalam mengkoordinasikan jadwal penyampaian lintas <i>task teams</i> sesuai dengan BEP 4. Harus bersikap cermat dan teliti dalam menyusun MIDP sesuai jadwal penyampaian dan keterikatan informasi 5. Harus bersikap cermat dan teliti dalam mengintegrasikan MIDP dan TIDP menjadi dokumen rencana produksi sesuai dengan standar dan format 6. Harus bersikap cermat dan tanggung jawab dalam menginformasikan dokumen rencana produksi sesuai dengan POS | |
| <p>Judul Modul Merencanakan Produksi Data Model <i>Building Information Modeling (BIM)</i> Buku Informasi</p> | <p>Versi: 2022</p> <p style="text-align: right;">Halaman 32 dari 58</p> |

DAFTAR PUSTAKA

A. Dasar Perundang-undangan

1. Undang-undang nomor 8 tahun 1997 tentang dokumen perusahaan

B. Buku Referensi

Buku referensi (text book)/ buku manual :

1. Modul 3 prinsip dasar sistem teknologi BIM dan Implementasinya di Indonesia – 2018

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:

<https://bimportal.scottishfuturestrust.org.uk/level2/stage/3/task/13/prepare-midp-raci-mp-dt>

E. Referensi lainnya

-

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) | |
| 3. | Format TIDP | https://bit.ly/formatTIDP |
| 4. | Format MIDP | https://bit.ly/FormatMIDP |