

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.71BIM01.025.01

Judul Unit : Mengembangkan Solusi Berbasis Rujukan Tepat Guna

Deskripsi Unit : Unit kompetensi ini berhubungan dengan pengetahuan, keterampilan, dan sikap kerja yang dibutuhkan dalam melakukan evaluasi kebutuhan informasi dan membangun nilai dari solusi potensial untuk memastikan penerapan *Building Information Modelling* (BIM) yang tepat guna.

ELEMEN KOMPETENSI	KRITERIA UNJUK KERJA
1. Melakukan evaluasi kebutuhan informasi di level praktis	<p>1.1 Permasalahan diidentifikasi berdasarkan kondisi lapangan sesuai dengan Prosedur Operasional Standar (POS).</p> <p>1.2 Daftar pertanyaan disusun secara spesifik berdasarkan hasil identifikasi permasalahan sesuai dengan POS.</p> <p>1.3 Asesmen dilaksanakan sesuai dengan POS.</p> <p>1.4 Daftar solusi potensial disusun berdasarkan hasil asesmen sesuai dengan POS.</p>
2. Membangun value/nilai dari solusi potensial yang sudah diberikan	<p>2.1 Alternatif solusi potensial diuji sesuai dengan rujukan.</p> <p>2.2 Solusi potensial dipilih sesuai dengan hasil uji.</p> <p>2.3 Solusi terpilih dikoordinasikan dengan pihak terkait sesuai dengan POS.</p> <p>2.4 Solusi terpilih didokumentasikan secara terstruktur sesuai dengan POS.</p> <p>2.5 Solusi terpilih ditetapkan menjadi rujukan praktik selanjutnya sesuai dengan POS.</p>

BATASAN VARIABEL

1. Konteks variabel

- 1.1 Kompetensi ini diterapkan dalam satuan kerja berkelompok dan individu.
- 1.2 Permasalahan yang dimaksud adalah meliputi kendala yang ditemukan secara teknis dan non teknis yang berhubungan dengan penerapan BIM pada proyek.
- 1.3 Daftar Pertanyaan yang dimaksud adalah antara lain mengenai konteks permasalahan, penyebab permasalahan dan stakeholder yang terkait permasalahan.
- 1.4 Asesmen yang dimaksud adalah penilaian terhadap dampak dari permasalahan terhadap penyelesaian/ *delivery* proyek.
- 1.5 Daftar solusi potensial yang dimaksud adalah metode atau cara penyelesaian terhadap permasalahan yang didapatkan dari pengalaman individu/kelompok sebelumnya atau melalui diskusi dengan ahli yang spesifik di bidangnya.
- 1.6 Rujukan yang dimaksud adalah best practice atau solusi tepat guna yang pernah dilakukan dalam praktik pelaksanaan penerapan BIM.
- 1.7 Solusi terpilih adalah penyelesaian yang sudah diuji hingga berhasil dan tidak memberi atau memiliki dampak paling minimal terhadap penyelesaian/ *delivery* proyek.
- 1.8 Koordinasi dengan pihak terkait yang dilakukan setelahnya yang dimaksud adalah untuk memastikan stakeholder terkait memahami dan menerima hasil dari solusi yang diberikan.
- 1.9 Dokumentasi terhadap solusi dilakukan dengan tujuan untuk mengantisipasi permasalahan yang sama pada tahap atau proyek selanjutnya.

2. Peralatan dan perlengkapan

2.1 Peralatan

2.1.1 Alat pengolah data, perangkat lunak BIM

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

4.2 Standar

4.2.1 Prosedur Operasional Standar (POS) Implementasi BIM dalam Organisasi

4.2.2 *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*

4.2.3 *International Organization for Standardization (ISO) 9001 : 2015 – Quality management systems – Requirements*

4.2.4 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)

4.2.5 Panduan Adopsi BIM dalam Organisasi (Kementerian PUPR)

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 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 Pemodelan BIM dan keluaran yang diharapkan
- 3.1.4 Rencana eksekusi BIM, meliputi Penggunaan BIM (*BIM uses*), proses BIM, alur pertukaran, peta implementasi dan jadwal keseluruhan proyek (*master schedule*)
- 3.1.5 Dasar lingkungan data bersama dan kebutuhan infrastruktur teknologi untuk implementasi BIM
- 3.1.6 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 akar permasalahan dan dampak permasalahan terhadap penyelesaian proyek
- 3.2.3 Menyimpulkan solusi berbasis praktik dan mengkomunikasikan dengan seluruh stakeholder

4. Sikap kerja yang diperlukan

- 4.1 Cermat dan teliti dalam mengidentifikasi permasalahan berdasarkan kondisi lapangan sesuai dengan prosedur operasional standar
- 4.2 Disiplin dalam menguji alternatif solusi potensial sesuai dengan rujukan

5. Aspek kritis

- 5.1 Kecermatan dalam menguji alternatif solusi potensial sesuai dengan rujukan

B. Silabus Pelatihan

Judul Unit Kompetensi : Mengembangkan Solusi Berbasis Rujukan Tepat Guna

Kode Unit Kompetensi : M.71BIM01.025.01

Deskripsi Unit Kompetensi : Unit kompetensi ini berhubungan dengan pengetahuan, keterampilan, dan sikap kerja yang dibutuhkan dalam melakukan evaluasi kebutuhan informasi dan membangun nilai dari solusi potensial untuk memastikan penerapan *Building information Modelling* (BIM) yang tepat guna.

Perkiraan Waktu Pelatihan : 2,5jp @ 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. Melakukan evaluasi kebutuhan informasi di level praktis	1.1. Permasalahan diidentifikasi berdasarkan kondisi lapangan sesuai	Dapat menjelaskan permasalahan berdasarkan kondisi lapangan sesuai dengan POS	Permasalahan berdasarkan kondisi lapangan sesuai dengan POS	Identifikasi permasalahan berdasarkan kondisi lapangan sesuai dengan POS	- Cermat - Teliti	15	60

ELEMEN KOMPETENSI	KRITERIA UNJUK KERJA (KUK)	INDIKATOR UNJUK KERJA (IUK)	MATERI PELATIHAN			PERKIRAAN WAKTU PELATIHAN (JAMPEL)	
			PENGETAHUAN	KETERAMPILAN	SIKAP	PENGETAHUAN	KETERAMPILAN JML
	dengan Prosedur Operasional Standar (POS).						
		Dapat menjelaskan cara mengidentifikasi permasalahan berdasarkan kondisi lapangan sesuai dengan POS	Cara mengidentifikasi permasalahan berdasarkan kondisi lapangan sesuai dengan POS				
		Mampu mengidentifikasi permasalahan berdasarkan					

ELEMEN KOMPETENSI	KRITERIA UNJUK KERJA (KUK)	INDIKATOR UNJUK KERJA (IUK)	MATERI PELATIHAN			PERKIRAAN WAKTU PELATIHAN (JAMPEL)	
			PENGETAHUAN	KETERAMPILAN	SIKAP	PENGETAHUAN	KETERAMPILAN JML
		kondisi lapangan sesuai dengan POS					
		Harus mampu bersikap cermat dan teliti dalam mengidentifikasi permasalahan berdasarkan kondisi lapangan sesuai dengan POS			-		
	1.2. Daftar pertanyaan disusun secara spesifik berdasarkan hasil	Dapat menjelaskan daftar pertanyaan berdasarkan hasil identifikasi	Daftar pertanyaan berdasarkan hasil identifikasi permasalahan sesuai POS	Susunan pertanyaan secara spesifik berdasarkan hasil identifikasi permasalahan sesuai POS	- Cermat - Konstruktif		

ELEMEN KOMPETENSI	KRITERIA UNJUK KERJA (KUK)	INDIKATOR UNJUK KERJA (IUK)	MATERI PELATIHAN			PERKIRAAN WAKTU PELATIHAN (JAMPEL)	
			PENGETAHUAN	KETERAMPILAN	SIKAP	PENGETAHUAN	KETERAMPILAN JML
	identifikasi permasalahan sesuai dengan POS.	permasalahan sesuai POS					
		Dapat menjelaskan cara menyusun pertanyaan secara spesifik berdasarkan hasil identifikasi permasalahan sesuai POS	cara menyusun pertanyaan secara spesifik berdasarkan hasil identifikasi permasalahan sesuai POS				
		Mampu menyusun pertanyaan secara spesifik berdasarkan hasil					

ELEMEN KOMPETENSI	KRITERIA UNJUK KERJA (KUK)	INDIKATOR UNJUK KERJA (IUK)	MATERI PELATIHAN			PERKIRAAN WAKTU PELATIHAN (JAMPEL)	
			PENGETAHUAN	KETERAMPILAN	SIKAP	PENGETAHUAN	KETERAMPILAN JML
		identifikasi permasalahan sesuai POS					
		Harus mampu bersikap cermat dan konstruktif dalam menyusun pertanyaan secara spesifik berdasarkan hasil identifikasi permasalahan sesuai POS					
	1.3. Asesmen dilaksanakan sesuai dengan POS.	Dapat menjelaskan tujuan asesmen sesuai dengan POS	Tujuan Asesmen yang sesuai POS	Asesmen sesuai dengan POS	- Cermat - Teliti - Tanggung jawab		

ELEMEN KOMPETENSI	KRITERIA UNJUK KERJA (KUK)	INDIKATOR UNJUK KERJA (IUK)	MATERI PELATIHAN			PERKIRAAN WAKTU PELATIHAN (JAMPEL)	
			PENGETAHUAN	KETERAMPILAN	SIKAP	PENGETAHUAN	KETERAMPILAN JML
		Dapat menjelaskan cara melaksanakan asesmen sesuai dengan POS	Dapat menjelaskan cara melaksanakan asesmen sesuai dengan POS				
		Mampu melaksanakan asesmen sesuai dengan POS					
		Harus mampu bersikap cermat, teliti dan tanggung jawab dalam melaksanakan asesmen sesuai dengan POS					
	1.4 Daftar solusi potensial disusun	Dapat menjelaskan daftar solusi potensial	Daftar solusi potensial berdasarkan hasil asesmen	Susunan daftar solusi potensial berdasarkan	- Cermat - Konstruktif		

ELEMEN KOMPETENSI	KRITERIA UNJUK KERJA (KUK)	INDIKATOR UNJUK KERJA (IUK)	MATERI PELATIHAN			PERKIRAAN WAKTU PELATIHAN (JAMPEL)	
			PENGETAHUAN	KETERAMPILAN	SIKAP	PENGETAHUAN	KETERAMPILAN JML
	berdasarkan hasil asesmen sesuai dengan POS	berdasarkan hasil asesmen sesuai dengan POS	sesuai dengan POS	hasil asesmen sesuai dengan POS			
		Dapat menjelaskan cara menyusun daftar solusi potensial berdasarkan hasil asesmen sesuai dengan POS	Cara menyusun daftar solusi potensial berdasarkan hasil asesmen sesuai dengan POS				
		Mampu menyusun daftar solusi potensial berdasarkan hasil asesmen sesuai dengan POS					
		Harus mampu bersikap cermat dan konstruktif					

ELEMEN KOMPETENSI	KRITERIA UNJUK KERJA (KUK)	INDIKATOR UNJUK KERJA (IUK)	MATERI PELATIHAN			PERKIRAAN WAKTU PELATIHAN (JAMPEL)	
			PENGETAHUAN	KETERAMPILAN	SIKAP	PENGETAHUAN	KETERAMPILAN JML
		dalam menyusun daftar solusi potensial berdasarkan hasil asesmen sesuai dengan POS					
2. Membandingkan value/nilai dari solusi potensial yang sudah diberikan	2.1 Alternatif solusi potensial diuji sesuai dengan rujukan.	Dapat menjelaskan tujuan pengujian alternatif solusi potensial sesuai dengan rujukan	Tujuan pengujian alternatif solusi potensial sesuai dengan rujukan	Uji alternatif solusi potensial sesuai dengan rujukan	- Cermat - Teliti - Tanggung jawab	15	45
		Dapat menjelaskan cara menguji alternatif solusi potensial sesuai dengan rujukan	Cara menguji alternatif solusi potensial sesuai dengan rujukan				

ELEMEN KOMPETENSI	KRITERIA UNJUK KERJA (KUK)	INDIKATOR UNJUK KERJA (IUK)	MATERI PELATIHAN			PERKIRAAN WAKTU PELATIHAN (JAMPEL)	
			PENGETAHUAN	KETERAMPILAN	SIKAP	PENGETAHUAN	KETERAMPILAN JML
		Mampu menguji alternatif solusi potensial sesuai dengan rujukan					
		Harus mampu bersikap cermat, teliti dan tanggung jawab dalam menguji alternatif solusi potensial sesuai dengan rujukan					
	2.2 Solusi potensial dipilih sesuai dengan hasil uji.	Dapat menjelaskan cara memilih solusi potensial sesuai hasil uji	Cara memilih solusi potensial sesuai hasil uji	Pemilihan Solusi potensial sesuai hasil uji	- Cermat - Teliti		
		Mampu memilih solusi					

ELEMEN KOMPETENSI	KRITERIA UNJUK KERJA (KUK)	INDIKATOR UNJUK KERJA (IUK)	MATERI PELATIHAN			PERKIRAAN WAKTU PELATIHAN (JAMPEL)	
			PENGETAHUAN	KETERAMPILAN	SIKAP	PENGETAHUAN	KETERAMPILAN JML
		potensial sesuai hasil uji					
		Harus mampu bersikap cermat dan teliti dalam memilih solusi potensial sesuai hasil uji					
	2.3 Solusi terpilih dikoordinasikan dengan pihak terkait sesuai dengan POS.	Dapat menjelaskan tujuan koordinasi solusi terpilih dengan pihak terkait sesuai POS	Tujuan koordinasi solusi terpilih dengan pihak terkait sesuai POS	Koordinasi solusi terpilih dengan pihak terkait sesuai POS	- Cermat - Tanggung jawab		
		Dapat menjelaskan cara mengkoordinasikan solusi terpilih dengan	Cara mengkoordinasikan solusi terpilih dengan pihak terkait sesuai POS				

ELEMEN KOMPETENSI	KRITERIA UNJUK KERJA (KUK)	INDIKATOR UNJUK KERJA (IUK)	MATERI PELATIHAN			PERKIRAAN WAKTU PELATIHAN (JAMPEL)	
			PENGETAHUAN	KETERAMPILAN	SIKAP	PENGETAHUAN	KETERAMPILAN JML
		pihak terkait sesuai POS					
		Mampu mengkoordinasikan solusi terpilih dengan pihak terkait sesuai POS					
		Harus mampu bersikap cermat dan tanggung jawab dalam mengkoordinasikan solusi terpilih dengan pihak terkait sesuai POS					
	2.4 Solusi terpilih didokumentasikan secara terstruktur sesuai dengan POS.	Dapat menjelaskan tujuan mendokumentasikan solusi terpilih secara terstruktur	Tujuan mendokumentasikan solusi terpilih secara terstruktur sesuai dengan POS	Dokumentasi solusi terpilih secara terstruktur sesuai dengan POS	- Cermat - Konstruktif		

ELEMEN KOMPETENSI	KRITERIA UNJUK KERJA (KUK)	INDIKATOR UNJUK KERJA (IUK)	MATERI PELATIHAN			PERKIRAAN WAKTU PELATIHAN (JAMPEL)	
			PENGETAHUAN	KETERAMPILAN	SIKAP	PENGETAHUAN	KETERAMPILAN JML
		sesuai dengan POS					
		Dapat menjelaskan cara mendokumentasikan solusi terpilih secara terstruktur sesuai dengan POS	Cara mendokumentasikan solusi terpilih secara terstruktur sesuai dengan POS				
		Mampu mendokumentasikan solusi terpilih secara terstruktur sesuai dengan POS					
		Harus mampu bersikap cermat dan Konstruktif dalam mendokumentasikan solusi					

ELEMEN KOMPETENSI	KRITERIA UNJUK KERJA (KUK)	INDIKATOR UNJUK KERJA (IUK)	MATERI PELATIHAN			PERKIRAAN WAKTU PELATIHAN (JAMPEL)	
			PENGETAHUAN	KETERAMPILAN	SIKAP	PENGETAHUAN	KETERAMPILAN JML
		terpilih secara terstruktur sesuai dengan POS					
	2.5 Solusi terpilih ditetapkan menjadi rujukan praktik selanjutnya sesuai dengan POS.	Dapat menjelaskan cara menetapkan solusi terpilih menjadi rujukan praktik selanjutnya sesuai POS	Cara menetapkan solusi terpilih menjadi rujukan praktik selanjutnya sesuai POS	Penetapan Solusi terpilih menjadi rujukan praktik selanjutnya sesuai POS	- Cermat - Tanggung jawab - Visioner		
		Mampu menetapkan solusi terpilih menjadi rujukan praktik selanjutnya sesuai POS	Cara mengidentifikasi keterikatan informasi antar <i>task team</i> sesuai BIM <i>uses</i> di BEP				
		Harus mampu bersikap cermat,					

ELEMEN KOMPETENSI	KRITERIA UNJUK KERJA (KUK)	INDIKATOR UNJUK KERJA (IUK)	MATERI PELATIHAN			PERKIRAAN WAKTU PELATIHAN (JAMPEL)	
			PENGETAHUAN	KETERAMPILAN	SIKAP	PENGETAHUAN	KETERAMPILAN JML
		tanggung jawab dan visioner dalam menetapkan solusi terpilih menjadi rujukan praktik selanjutnya sesuai POS					

LAMPIRAN

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

BUKU INFORMASI
MENGEMBANGKAN SOLUSI BERBASIS RUJUKAN
TEPAT GUNA

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>4</p>
<p> A. TUJUAN UMUM</p>	<p>4</p>
<p> B. TUJUAN KHUSUS</p>	<p>4</p>
<p>BAB II MELAKUKAN EVALUASI KEBUTUHAN INFORMASI DI LEVEL PRAKTIS</p>	<p>5</p>
<p> A. Pengetahuan yang Diperlukan dalam Melakukan Evaluasi Kebutuhan Informasi Di Level Praktis.....</p>	<p>5</p>
<p> 1. Permasalahan berdasarkan kondisi lapangan sesuai dengan POS.....</p>	<p>5</p>
<p> 2. Cara mengidentifikasi permasalahan berdasarkan kondisi lapangan sesuai dengan POS</p>	<p>6</p>
<p> 3. Daftar pertanyaan berdasarkan hasil identifikasi permasalahan sesuai POS.....</p>	<p>6</p>
<p> 4. Cara Menyusun Daftar Pertanyaan Secara Spesifik Berdasarkan Hasil Identifikasi Permasalahan Sesuai POS.....</p>	<p>7</p>
<p> 5. Tujuan Asesmen yang sesuai POS</p>	<p>7</p>
<p> 6. Cara melaksanakan asesmen sesuai dengan POS.....</p>	<p>7</p>
<p> 7. Daftar solusi potensial berdasarkan hasil asesmen sesuai dengan POS</p>	<p>8</p>
<p> 8. Cara menyusun daftar solusi potensial berdasarkan hasil asesmen sesuai dengan POS</p>	<p>8</p>
<p> B. Keterampilan yang Diperlukan dalam Melakukan Evaluasi Kebutuhan Informasi Di Level Praktis.....</p>	<p>8</p>
<p> C. Sikap Kerja yang Diperlukan dalam Melakukan Evaluasi Kebutuhan Informasi Di Level Praktis.....</p>	<p>9</p>
<p>BAB III MEMBANGUN VALUE/NILAI DARI SOLUSI POTENSIAL YANG SUDAH DIBERIKAN</p>	<p>10</p>
<p> A. Pengetahuan yang Diperlukan dalam Membangun Value/Nilai Dari Solusi Potensial Yang Sudah Diberikan.....</p>	<p>10</p>
<p> 1. Cara menguji alternatif solusi potensial sesuai dengan rujukan.....</p>	<p>10</p>
<p>Judul Modul Mengembangkan Solusi Berbasis Rujukan Tepat Guna Buku Informasi</p>	<p style="text-align: center;">Versi: 2022</p> <p style="text-align: right;">Halaman 2 dari 35</p>

Modul Pelatihan Berbasis Kompetensi Kategori Konstruksi	Kode Modul XXX
2. Cara memilih solusi potensial sesuai hasil uji	11
3. Tujuan koordinasi solusi terpilih dengan pihak terkait sesuai POS	11
4. Cara mengkoordinasikan solusi terpilih dengan pihak terkait sesuai POS	11
5. Tujuan mendokumentasikan solusi terpilih secara terstruktur sesuai dengan POS.....	12
6. Cara mendokumentasikan solusi terpilih secara terstruktur sesuai dengan POS	12
7. Cara menetapkan solusi terpilih menjadi rujukan praktik selanjutnya sesuai POS.....	12
B. Keterampilan yang Diperlukan dalam Membangun Value/Nilai Dari Solusi Potensial Yang Sudah Diberikan.....	13
C. Sikap Kerja yang Diperlukan dalam Membangun Value/Nilai Dari Solusi Potensial Yang Sudah Diberikan.....	13
DAFTAR PUSTAKA	14
A. Dasar Perundang-undangan.....	14
B. Buku Referensi	14
C. Standar:	14
D. Website:	14
E. Referensi lainnya	14
DAFTAR PERALATAN.....	15
A. Daftar Peralatan	15
B. Daftar Bahan.....	15
Judul Modul Mengembangkan Solusi Berbasis Rujukan Tepat Guna	
Buku Informasi	Halaman 3 dari 35
Versi: 2022	

BAB I

PENDAHULUAN

A. TUJUAN UMUM

Setelah mempelajari modul ini peserta latih diharapkan mampu mengembangkan solusi berbasis rujukan tepat guna.

B. TUJUAN KHUSUS

Adapun tujuan mempelajari unit kompetensi Mengembangkan Solusi Berbasis Rujukan Tepat Guna ini guna memfasilitasi peserta latih sehingga pada akhir pelatihan diharapkan memiliki kemampuan sebagai berikut:

1. Mengidentifikasi permasalahan berdasarkan kondisi lapangan sesuai dengan Prosedur Operasional Standar (POS), menyusun daftar pertanyaan secara spesifik berdasarkan hasil identifikasi permasalahan sesuai dengan POS, melaksanakan asesmen sesuai dengan POS, menyusun daftar solusi potensial berdasarkan hasil asesmen sesuai dengan POS.
2. Menguji alternatif solusi potensial sesuai dengan rujukan, memilih solusi potensial sesuai dengan hasil uji, mengkoordinasikan solusi terpilih dengan pihak terkait sesuai dengan POS, mendokumentasikan solusi terpilih secara terstruktur sesuai dengan POS, menetapkan solusi terpilih menjadi rujukan praktik selanjutnya sesuai dengan POS.

BAB II

MELAKUKAN EVALUASI KEBUTUHAN INFORMASI DI LEVEL PRAKTIS

A. Pengetahuan yang Diperlukan dalam Melakukan Evaluasi Kebutuhan Informasi Di Level Praktis

1. Permasalahan berdasarkan kondisi lapangan sesuai dengan POS

Salah satu tujuan penting penerapan BIM adalah untuk mengarahkan dan memandu organisasi dari kondisi eksisting ke kondisi berbasis BIM yang digunakan secara efektif dan inovatif. Perpindahan kondisi tersebut akan memunculkan disrupsi dan resistensi teknologi. Disrupsi teknologi dimaknai sebagai sebuah perubahan fundamental atau lompatan besar yang keluar dari tatanan/sistem lama ke sistem baru akibat perkembangan sistem teknologi digital yang mana teknologi digital mulai mengubah peran pekerjaan manusia. Resistensi dimaknai sebagai suatu reaksi konsumen terhadap inovasi produk/teknologi yang dapat berupa minat penggunaan ataupun penolakan. Permasalahan yang umumnya muncul dari lapangan dalam penerapan BIM di proyek akibat disrupsi dan resistensi dapat berupa minimnya budaya personil dan organisasi untuk berkembang mengikuti perkembangan teknologi terkini sehingga mengakibatkan keraguan dalam penerimaan metode dan hasil produk informasi BIM serta belum tersedianya informasi pendukung maupun sumber daya berupa perangkat kerja dan personil yang kompeten untuk mengeksekusi proyek dengan sistem BIM. Kemudian selain dari budaya personil lapangan, permasalahan dari proses implementasi BIM itu sendiri juga dapat muncul yang umumnya berupa ketidaksesuaian data model dengan standar atau spesifikasi teknis yang ditetapkan, ketidaksesuaian antar muka objek model / terjadi benturan (*clash*), ketidaksesuaian koordinasi data model antar *task teams* proyek dan ketidaksesuaian koordinat model BIM dengan koordinat dilapangan.

2. Cara mengidentifikasi permasalahan berdasarkan kondisi lapangan sesuai dengan POS

Pengelolaan permasalahan yang berasal dari budaya personil dan organisasi diproyek menjadi ranah tim pengembangan atau transformasi digital suatu perusahaan, sedangkan pengelolaan permasalahan yang berasal dari proses penerapan BIM yang bersifat teknis menjadi tujuan dalam *quality assurance* dan *quality control* BIM.

Identifikasi dan pengelolaan masalah berdasarkan kondisi lapangan yang bersifat teknis dalam penerapan BIM dimaksudkan untuk 2 tujuan utama berikut yaitu memastikan keluaran model informasi sesuai dengan kualitas yang diharapkan dan memastikan proses produksi hingga pengiriman/pertukaran informasi sesuai dengan metode dan prosedur yang ditetapkan. Berdasarkan hal tersebut identifikasi masalah berdasarkan kondisi lapangan dapat dilakukan dengan tahapan sebagai berikut:

- a. Memeriksa ketersediaan informasi aset eksisting dan sumber daya berupa perangkat kerja hingga kompetensi personil
- b. Memeriksa secara visual kondisi lapangan terhadap potensi clash dari rancangan konstruksi yang direncanakan dan kebutuhan informasi pendukung serta standar teknis untuk memproduksi informasi model BIM
- c. Menganalisa potensi masalah yang muncul dari hasil pemeriksaan tersebut.
- d. Menyusun daftar identifikasi masalah untuk ditentukan rencana tindak lanjut berdasarkan masalah yang ditemukan

3. Daftar pertanyaan berdasarkan hasil identifikasi permasalahan sesuai POS

Daftar pertanyaan adalah kumpulan pertanyaan terhadap masalah yang diidentifikasi untuk membantu menganalisis keputusan dalam pencarian solusi dari masalah.

4. Cara Menyusun Daftar Pertanyaan Secara Spesifik Berdasarkan Hasil Identifikasi Permasalahan Sesuai POS

Daftar pertanyaan disusun oleh Koordinator BIM pada masing-masing jenis masalah yang ditemukan secara spesifik sesuai POS. Penyusunan daftar pertanyaan harus mampu memberikan jawaban untuk pengambilan keputusan solusi dari masalah. Contoh daftar pertanyaan yaitu sebagai berikut:

- a. Sasaran apa yang harus diperhatikan dalam pengambilan keputusan solusi?
- b. Apakah saja sasaran yang bersifat keharusan dan yang bersifat keinginan?
- c. Alternatif apa yang dapat memenuhi sasaran ?
- d. Tindakan apa yang diperlukan untuk menghilangkan penyebab masalah sebagai alternatif solusi?
- e. Apa risiko dan konsekuensi dari solusi yang dipilih?
- f. Data dan informasi apa yang diperlukan dalam memilih solusi?

5. Tujuan Asesmen yang sesuai POS

Asesmen adalah kegiatan penilaian dampak permasalahan terhadap proyek, tujuan asesmen yaitu untuk mengetahui prioritas tindak lanjut dan lingkup pengaruh masalah pada proyek serta kebutuhan untuk menyelesaikan masalah tersebut.

6. Cara melaksanakan asesmen sesuai dengan POS

Pelaksanaan asesmen dilakukan oleh Koordinator BIM bersama penanggung jawab produksi informasi masing-masing *task teams* dan pihak lainnya yang terkait sesuai POS yang ditetapkan perusahaan. Asesmen dapat dilakukan dengan tahapan sebagai berikut:

- a. Menyusun komponen/aspek yang akan diasesmen dan bobot penilaiannya sesuai POS yang ditetapkan perusahaan, umumnya berbentuk tabel penilaian asesmen.
- b. Mengundang pihak-pihak terkait untuk mempersiapkan kebutuhan asesmen dan mengikuti asesmen.

- c. Melakukan asesmen secara objektif, berdasarkan kondisi aktual dari masalah.
- d. Menyusun usulan solusi dari hasil asesmen sebagai rencana tindak lanjut yang berprioritas
- e. Membuat laporan hasil asesmen yang selanjutnya akan di laporkan dan ditandatangani oleh pimpinan di proyek serta pihak-pihak yang terlibat dalam asesmen

7. Daftar solusi potensial berdasarkan hasil asesmen sesuai dengan POS

Daftar solusi potensial adalah kumpulan solusi potensial yang didapat dari hasil asesmen berisi Jenis masalah, area masalah, usulan solusi potensial terhadap masalah, prioritas tindak lanjut, pembuat usulan solusi dan PIC tindak lanjut, serta tanda tangan pengesahan daftar solusi.

8. Cara menyusun daftar solusi potensial berdasarkan hasil asesmen sesuai dengan POS

Daftar solusi potensial disusun oleh personil yang ditunjuk BIM coordinator berdasarkan tanggung jawabnya di tim proyek sesuai format pada POS yang ditetapkan perusahaan. Daftar solusi potensial dapat dibuat dalam bentuk tabel yang minimal menjelaskan isi Jenis masalah, area masalah, uraian solusi potensial terhadap masalah, prioritas tindak lanjut, pembuat usulan solusi dan PIC tindak lanjut, serta tanda tangan pengesahan daftar solusi. Daftar solusi sebaiknya disusun berdasarkan kelompok masalah dan prioritas tindak lanjut agar memudahkan dalam pembacaan daftar solusi potensial.

B. Keterampilan yang Diperlukan dalam Melakukan Evaluasi Kebutuhan Informasi Di Level Praktis

1. Mengidentifikasi permasalahan berdasarkan kondisi lapangan sesuai dengan POS
2. Menyusun pertanyaan secara spesifik berdasarkan hasil identifikasi permasalahan sesuai POS
3. Melaksanakan asesmen sesuai dengan POS

4. Menyusun daftar solusi potensial berdasarkan hasil asesmen sesuai dengan POS

C. Sikap Kerja yang Diperlukan dalam Melakukan Evaluasi Kebutuhan Informasi Di Level Praktis

1. Harus bersikap cermat dan teliti dalam mengidentifikasi permasalahan berdasarkan kondisi lapangan sesuai dengan POS
2. Harus bersikap cermat dan konstruktif dalam menyusun pertanyaan secara spesifik berdasarkan hasil identifikasi permasalahan sesuai POS
3. Harus bersikap cermat, teliti dan tanggung jawab dalam melaksanakan asesmen sesuai dengan POS
4. Harus bersikap cermat dan konstruktif dalam menyusun daftar solusi potensial berdasarkan hasil asesmen sesuai dengan POS

BAB III

MEMBANGUN VALUE/NILAI DARI SOLUSI POTENSIAL YANG SUDAH DIBERIKAN

A. Pengetahuan yang Diperlukan dalam Membangun Value/Nilai Dari Solusi Potensial Yang Sudah Diberikan

1. Cara menguji alternatif solusi potensial sesuai dengan rujukan

Solusi potensial berisi alternatif-alternatif perbaikan dari masalah-masalah yang ditemui dilapangan. Alternatif solusi potensi tersebut perlu dilakukan pengujian sesuai rujukan *best practice* yang pernah diterapkan sebelumnya untuk mengetahui apakah alternatif tersebut tepat untuk mengatasi masalah berdasarkan dampak atau manfaat yang dihasilkan dan apakah sudah ada *best practice* yang serupa dengan alternatif solusi potensial. Pengujian alternatif solusi potensial dilakukan dengan mempertimbangkan beberapa aspek berikut :

- a. Relevansi alternatif dengan tujuan masalah harus sesuai dan logis
- b. Efektivitas hasil *output* dari alternatif dapat diukur
- c. *Relative cost* / Biaya yang dibutuhkan untuk menerapkan alternatif
- d. *Technical Feasibility* / Kelayakan teknis untuk penerapan alternatif apakah memungkinkan dilakukan atau tidak.
- e. Keuntungan dan kerugian yang timbul dari hasil penerapan alternatif
- f. Hal-hal yang dapat mendukung atau menghambat penerapan alternatif.

Pengujian alternatif pada aspek-aspek tersebut akan membantu menilai alternatif terbaik untuk dipilih dan memberikan gambaran dalam penerapan alternatif secara aktual nanti.

2. Cara memilih solusi potensial sesuai hasil uji

Dalam penyelesaian suatu masalah tidak semua solusi alternatif dapat dilaksanakan karena mempertimbangkan berbagai hal agar manfaat solusi memberikan hasil yang tepat. Oleh karena itu perlu dilakukan pemilihan salah satu dari ketersediaan alternatif solusi terbaik untuk diterapkan. Pemilihan alternatif solusi ditentukan berdasarkan efektifitas dan efisiensi yang di hasilkan dari alternatif terhadap masalah yang ada pada proyek sesuai hasil uji solusi potensial.

Pemilihan solusi potensial dilakukan dengan tahapan sebagai berikut:

- a. Kumpulkan data hasil uji alternatif solusi potensial pada format hasil uji sesuai POS
- b. Periksa hasil pengujian berdasarkan proses pelaksanaan pengujian sesuai prosedur yang ditetapkan melalui koordinasi dengan pelaksana pengujian
- c. Analisa tingkat efektifitas dan efisiensi alternatif solusi uji potensial dengan membandingkan nilai hasil uji
- d. Pilih solusi potensial dengan nilai hasil uji terbaik sesuai kebutuhan proyek

3. Tujuan koordinasi solusi terpilih dengan pihak terkait sesuai POS

Koordinasi solusi terpilih merupakan kegiatan menyampaikan solusi terpilih kepada pihak terkait seperti pimpinan proyek dan penanggung jawab perbaikan masalah, agar menyamakan persepsi dan memperoleh timbal balik atau tanggapan berupa masukan/saran dan persetujuan penerapan.

4. Cara mengkoordinasikan solusi terpilih dengan pihak terkait sesuai POS

Koordinator BIM melakukan koordinasi dengan pimpinan proyek terhadap solusi terpilih secara luring maupun daring agar tindak lanjut dari solusi terpilih dapat ditentukan untuk diterapkan pada proyek.

5. Tujuan mendokumentasikan solusi terpilih secara terstruktur sesuai dengan POS Kegiatan pengujian, pemilihan dan koordinasi solusi terpilih harus dibuat sebagai dokumen rekaman kegiatan koordinasi dan rujukan perbaikan apabila ditemukan masalah yang serupa.
6. Cara mendokumentasikan solusi terpilih secara terstruktur sesuai dengan POS Dokumentasi solusi terpilih disusun oleh personil proyek yang ditunjuk koordinator BIM berdasarkan tanggung jawabnya dengan format sesuai POS yang ditetapkan pada perusahaan yang mencakup isi identifikasi masalah, alternatif solusi, pengujian alternatif solusi, pemilihan alternatif solusi dan koordinasi hasil solusi terpilih kepada pihak terkait. Dokumentasi dibuat dalam bentuk cetak ataupun digital yang berisi uraian identifikasi masalah hingga pemilihan solusi dan foto pelaksanaan kegiatan. Dokumentasi yang telah disusun selanjutnya di periksa oleh coordinator BIM sebelum dibagikan/disimpan pada platform CDE dalam folder yang ditentukan, umumnya pada folder arsip.
7. Cara menetapkan solusi terpilih menjadi rujukan praktik selanjutnya sesuai POS Solusi terpilih selanjutnya dapat ditetapkan sebagai rujukan praktik jika sudah diterapkan dan diketahui manfaat atau dampak dari solusi tersebut untuk proyek. Penetapan solusi terpilih menjadi rujukan praktik selanjutnya dilakukan dengan tahapan sebagai berikut:
 - a. Terapkan solusi terpilih pada proyek sesuai POS
 - b. Evaluasi hasil penerapan solusi terpilih terhadap efektifitas, efisiensi dalam menyelesaikan masalah sesuai POS
 - c. Tentukan kelayakan solusi terpilih untuk menjadi rujukan praktik selanjutnya berdasarkan hasil evaluasi dengan berkoordinasi bersama pimpinan proyek

Penetapan solusi sebagai rujukan praktik selanjutnya harus memperhatikan aspek berikut :

- a. Lingkup masalah pada proyek baru sesuai dengan solusi terpilih yang akan diterapkan
- b. Sasaran yang ingin dicapai harus sesuai dengan solusi terpilih
- c. Risiko dari solusi terpilih diidentifikasi kembali pada proyek baru yang akan menerapkan solusi, agar dapat mengantisipasi risiko lain yang mungkin muncul
- d. Kebutuhan data dan informasi yang diperlukan pada proyek baru diidentifikasi ulang untuk mendukung penerapan solusi terpilih

B. Keterampilan yang Diperlukan dalam Membangun Value/Nilai Dari Solusi Potensial Yang Sudah Diberikan

1. Menguji alternatif solusi potensial sesuai dengan rujukan
2. Memilih solusi potensial sesuai hasil uji
3. Mengkoordinasikan solusi terpilih dengan pihak terkait sesuai POS
4. Mendokumentasikan solusi terpilih secara terstruktur sesuai dengan POS
5. Menetapkan solusi terpilih menjadi rujukan praktik selanjutnya sesuai POS

C. Sikap Kerja yang Diperlukan dalam Membangun Value/Nilai Dari Solusi Potensial Yang Sudah Diberikan

1. Harus bersikap cermat, teliti dan tanggung jawab dalam menguji alternatif solusi potensial sesuai dengan rujukan
2. Harus bersikap cermat dan teliti dalam memilih solusi potensial sesuai hasil uji
3. Harus bersikap cermat dan tanggung jawab dalam mengkoordinasikan solusi terpilih dengan pihak terkait sesuai POS
4. Harus bersikap cermat dan Konstruktif dalam mendokumentasikan solusi terpilih secara terstruktur sesuai dengan POS
5. Harus bersikap cermat, tanggung jawab dan visioner dalam menetapkan solusi terpilih menjadi rujukan praktik selanjutnya sesuai POS

DAFTAR PUSTAKA

A. Dasar Perundang-undangan

-

B. Buku Referensi

Buku referensi (text book)/ buku manual : -

1. Modul 3 Prinsip Dasar Sistem Teknologi BIM dan Implementasinya di Indonesia
Kementerian PUPR

C. Standar:

1. Standar Protokol BIM Kementerian PUPR Edisi 1-2020

D. Website:

1. <http://www.kajianpustaka.com/2016/04/pengertian-dan-tahapan-pemecahan-masalah.html>

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.	Standard Operating Prosedure (SOP)	
2.		