

SOP

Integrasi Data Building Information Modelling (BIM)

2025

Kementerian Pekerjaan Umum



DAFTAR ISI

DAFTAR ISI	1
1. PENDAHULUAN.....	1
A. LATAR BELAKANG	1
B. Maksud dan tujuan SOP	1
C. Ruang lingkup	2
D. Definisi & istilah	2
E. Acuan	6
2. Struktur Organisasi Pengelolaan CDE.....	7
A. Penanggung jawab (Pusdatin).....	8
B. Bina Teknik Unit Organisasi	8
C. PPK / Balai / Satker.....	8
D. Konsultan Perencana–Kontraktor–Operator	8
3. Standar Data BIM.....	9
A. Daftar Data dan Format Data yang Diintegrasikan	9
B. Level Of Information.....	16
C. Kodefikasi & standar penamaan file	17
D. Struktur folder standar CDE.....	19
4. Alur Integrasi BIM ke CDE PU	19
A. Pembuatan CDE Project	19
B. Pengaturan Role & Permission	20
C. Pengaturan Struktur Folder CDE PU	20
D. Pengaturan template metadata.....	20
5. LAMPIRAN	24
LEMBAR PENGESAHAN	25

	Standar Operasional Prosedur	No.	287/SOP/Pusdatin
		Tanggal Terbitan	15/11/2025
	Integrasi Data Building Information Modeling (BIM)	Tanggal Revisi	
Halaman (1) Dari (25)			

1. PENDAHULUAN

A. LATAR BELAKANG

Kementerian Pekerjaan Umum saat ini mengelola kurang lebih 74.000 aset infrastruktur yang tersebar di seluruh Indonesia, sehingga diperlukan sistem pengelolaan data yang terstruktur, terpusat, dan mudah diakses untuk memastikan kesinambungan informasi sepanjang siklus hidup aset. Integrasi data Building Information Modeling (BIM) ke dalam satu ekosistem Common Data Environment (CDE) di lingkungan Kementerian Pekerjaan Umum menjadi kebutuhan strategis untuk meningkatkan efisiensi, konsistensi, dan transparansi pengelolaan data proyek infrastruktur. Kompleksitas proyek yang melibatkan berbagai pihak sering menimbulkan duplikasi informasi, inkonsistensi data, serta keterlambatan koordinasi apabila tidak ada platform terpadu. Oleh karena itu, implementasi BIM yang diintegrasikan dengan penyimpanan data melalui CDE menjadi langkah penting untuk menyederhanakan alur kerja, meminimalkan potensi kesalahan, dan mempercepat proses verifikasi maupun validasi data teknis. Melalui CDE, seluruh data BIM, dokumen teknis, gambar rencana, laporan progres, dan komunikasi proyek dapat dikelola dalam satu sumber kebenaran yang terstandarisasi, sehingga memperkuat kolaborasi lintas unit kerja dan mendukung pengambilan keputusan berbasis data. Penerapan ekosistem ini juga sejalan dengan agenda transformasi digital sektor konstruksi, meningkatkan kualitas manajemen aset infrastruktur, dan memastikan proses pembangunan yang lebih akuntabel, efektif, serta berkelanjutan.

B. Maksud dan tujuan SOP

Standar Operasional Prosedur ini bermaksud memberikan panduan dalam proses integrasi data Building Information Modeling (BIM) melalui Website Common Data Environment (CDE) PU guna mewujudkan data proyek konstruksi yang terpusat, transparan, dan terpadu.

Tujuan SOP ini adalah menjadi pedoman rinci mengenai tahapan serta fitur yang digunakan dalam melakukan integrasi data BIM untuk seluruh Paket Pekerjaan di lingkungan Kementerian Pekerjaan Umum, sebagaimana tercantum dalam Lampiran SOP BIM 2024 Kementerian Pekerjaan Umum, ke dalam Common Data Environment (CDE) PU.

 PUSDATIN	Standar Operasional Prosedur	No.	287/SOP/Pusdatin
		Tanggal Terbitan	15/11/2025
	Integrasi Data Building Information Modeling (BIM)	Tanggal Revisi	
Halaman (2) Dari (25)			

C. Ruang lingkup

Implementasi BIM berlaku di seluruh Unit Organisasi yang terlibat langsung dengan paket pekerjaan pembangunan infrastruktur yang dikelola oleh Kementerian Pekerjaan Umum untuk seluruh siklus proses konstruksi yang mencakup;

- **Pra-Perencanaan**

Tahapan Pra-Perencanaan adalah semua kegiatan pendahuluan sebelum kegiatan *Detail Engineering Design* (DED). Yang termasuk Kegiatan Pra-perencanaan adalah Pra Studi Kelayakan, Studi Kelayakan (*Feasibility Study*), dan *Basic Design*.

- **Perencanaan**

Tahapan Perencanaan Teknis adalah tahap pendetailan desain yang sudah ditetapkan dalam praperencanaan dengan mempertimbangkan keamanan infrastruktur dan bangunan pada saat Pembangunan untuk mendapatkan perkiraan biaya pembangunan (*Engineering Estimate*) dan dokumen lelang konstruksi.

- **Pengadaan lahan**

Tahapan Pengadaan Lahan adalah kegiatan pembebasan lahan untuk pembangunan infrastruktur.

- **Pelaksanaan Konstruksi**

Tahap kegiatan Pembangunan fisik yang terdiri dari 3 (tiga) tahapan yakni tahapan prakonstruksi, tahapan konstruksi dan tahapan pascakonstruksi. Tahapan prakonstruksi adalah masa untuk persiapan pembangunan seperti verifikasi desain terhadap kondisi aktual lapangan, penetapan zonasi pembangunan, teknologi konstruksi yang dipakai, verifikasi spesifikasi pengujian lab dan rencana mutu, verifikasi kuantitas pekerjaan untuk penetapan MC 0. Sedangkan Tahapan konstruksi adalah tahapan untuk pembangunan fisik dan tahapan pascakonstruksi adalah masa untuk serah terima bangunan.

- **Operasi dan Pemeliharaan Aset**

Tahap Operasi dan Pemeliharaan adalah masa pemanfaatan aset fisik oleh pengguna serta proses pemeliharaan aset tersebut, termasuk pemantauan kondisi dan perbaikan.

D. Definisi & istilah

 PUSDATIN	Standar Operasional Prosedur	No.	287/SOP/Pusdatin
		Tanggal Terbitan	15/11/2025
	Integrasi Data Building Information Modeling (BIM)	Tanggal Revisi	
Halaman (3) Dari (25)			

AIM	<i>Asset Information Model</i> merupakan model BIM <i>as built</i> dengan informasi yang dipersyaratkan oleh Pemberi Tugas dan diserahkan pada fase <i>project closing</i> oleh Pelaksana Tugas serta digunakan untuk operasional dan pemeliharaan aset.
AIR	<i>Asset Information Requirement</i> Dokumen persyaratan kebutuhan informasi AIM untuk pelaksanaan operasional dan pemeliharaan sebuah aset.
Aset	Sumber daya dengan nilai ekonomi yang dimiliki atau dikendalikan oleh individu, perusahaan, atau negara dengan harapan akan memberikan manfaat di masa depan.
Aset Digital	Adalah informasi digital yang mempunyai nilai baik secara potensi maupun secara aktual bagi sebuah organisasi yang dapat dikelola oleh sistem pemrosesan data untuk menunjang kebutuhan informasi secara cepat
Assessment Risiko BIM	Merupakan penilaian risiko beserta rencana mitigasinya dari penerapan BIM dan konstruksi digital lainnya selama pelaksanaan proyek yang dibuat dan diserahkan sebagai dokumen kelengkapan lelang.
Bangunan Gedung Negara Klasifikasi Khusus	Bangunan Gedung Negara klasifikasi khusus dengan kriteria dan ketentuan sesuai peraturan perundang-undangan
BEP	<i>BIM Execution Plan</i> merupakan dokumen yang berisi rencana implementasi BIM selama pelaksanaan proyek yang terdiri dari Pra BEP yang disusun dan diajukan oleh calon Pelaksana Tugas dan dan <i>Post-BEP</i> oleh Pelaksana Tugas terpilih.
BED	<i>Basic Engineering Design</i> adalah dokumen yang mengacu kepada informasi dasar yang diperlukan untuk melakukan proses perencanaan <i>engineering</i> dan acuan untuk <i>detail engineering design</i> pada proyek.
BIM	<i>Building Information Modeling</i> merupakan proses pelaksanaan konstruksi digital dengan penyusunan model digital sebagai representasi dari aset yang dibangun untuk memfasilitasi proses desain, konstruksi dan operasional dan pemeliharaan aset, juga digunakan sebagai informasi yang dapat diandalkan dalam pengambilan keputusan.
BIM Authoring Tools	Merupakan <i>software</i> atau aplikasi yang berfungsi menghasilkan pemodelan BIM 3D yang memiliki informasi didalamnya.

 PUSDATIN	Standar Operasional Prosedur	No.	287/SOP/Pusdatin
		Tanggal Terbitan	15/11/2025
		Tanggal Revisi	
	Integrasi Data Building Information Modeling (BIM)	Halaman (4) Dari (25)	

BMN	Barang Milik Negara merupakan semua barang yang dibeli atau diperoleh atas beban anggaran pendapatan dan belanja negara atau berasal dari perolehan lainnya yang sah.
CDE	<i>Common Data Environment</i> adalah sumber informasi yang digunakan untuk mengumpulkan, mengelola, dan membagikan dokumentasi yang mengandung informasi-informasi model grafis dan data non grafis yang dibutuhkan pada penerapan BIM pada pelaksanaan proyek.
DED	<i>Detail Engineering Design</i> adalah informasi dari hasil studi yang menciptakan definisi dari berbagai aspek pengembangan proyek sehingga menjembatani antara perencanaan dan eksekusi yang akan terjadi di lapangan.
EIR	<i>Exchange Information Requirement</i> merupakan dokumen persyaratan BIM, kebutuhan information dan bagaimana BIM diimplementasikan selama pelaksanaan proyek yang dipersyaratkan oleh <i>Appointing Party</i> , terdiri namun tidak terbatas pada: a. Kebutuhan CDE b. Kebutuhan Informasi terhadap PIM dan AIM c. Kebutuhan Infrastruktur dan <i>Tools</i> BIM d. Kebutuhan Personil dan <i>Task Team</i> BIM e. Metode dan tata cara pelaksanaan BIM
Federation Strategy	Merupakan metode pembagian/pemecahan PIM/BIM model tunggal menjadi model-model yang lebih terkoordinasi yang menggambarkan keseluruhan proyek dan/atau aset atau sebagian darinya berdasarkan sebuah disiplin ilmu dan digunakan untuk pelaksanaan kolaborasi dari setiap <i>task team</i> BIM.
HAKE	Hak Atas Kekayaan Intelektual adalah hak eksklusif yang diberikan suatu hukum atau peraturan kepada seseorang atau sekelompok orang atas karya ciptanya. Dapat berupa menghasilkan suatu produk, jasa, atau proses yang berguna untuk masyarakat.
IFC	<i>Industry Foundation Classes</i> adalah skema data umum yang memungkinkan untuk menyimpan dan bertukar data yang relevan tentang <i>built environment</i> .
Informasi	Merupakan data yang telah diolah menjadi sebuah bentuk yang berarti bagi penerimanya dan bermanfaat dalam pengambilan keputusan
Informasi digital	Adalah satu atau sekumpulan data elektronik, termasuk tulisan, suara, gambar, peta, rancangan, foto, <i>electronic data interchange</i> (EDI), surat

 PUSDATIN	Standar Operasional Prosedur	No.	287/SOP/Pusdatin
		Tanggal Terbitan	15/11/2025
		Tanggal Revisi	
	Integrasi Data Building Information Modeling (BIM)	Halaman (5) Dari (25)	

	elektronik (<i>electronic mail</i>), telegram, teleks, data grafis baik dalam format 2 Dimensi maupun dalam 3 Dimensi, <i>telecopy</i> atau sejenisnya, huruf, tanda, angka, kode akses, simbol, atau perforasi yang telah diolah yang memiliki arti atau dapat dipahami oleh orang yang mampu memahaminya.
Konsultan Manajemen Konstruksi	Adalah badan usaha yang ditunjuk dan diberikan delegasi kewenangan oleh PPK dan bertanggung jawab dalam pengendalian pekerjaan konstruksi dengan mengikuti kaidah dan ketentuan manajemen proyek
Konsultan Pengawas	Adalah badan usaha yang ditunjuk dan diberikan delegasi kewenangan oleh PPK dan bertanggung jawab dalam pengawasan dan pengendalian pekerjaan konstruksi
Konsultan Perencana Teknis	Adalah badan usaha jasa konsultan yang ditunjuk dan diberikan tugas oleh PPK untuk melakukan proses perencanaan teknis dari sebuah aset
Kontraktor	Adalah badan usaha jasa konstruksi yang ditunjuk dan diberikan tugas oleh PPK untuk melaksanakan proses konstruksi/pembangunan sebuah aset termasuk didalamnya proses perencanaan, sesuai dengan jenis kontrak pekerjaan.
LOD	<i>Level of Development</i> (LOD) adalah referensi yang memungkinkan para praktisi di Industri AEC untuk menentukan dan mengartikulasikan tingkat kejelasan dan keandalan <i>Building Information Modelling</i> (BIM) pada berbagai tahap dalam proses desain dan konstruksi.
LOI	<i>Level of Information</i> (LOI) adalah daftar informasi beserta konten yang dibutuhkan dan dipersyaratkan oleh <i>Appointing Party</i> pada sebuah komponen/object dalam PIM dan AIM.
Owner	Appointing Party, atau Pengguna Jasa/Pemberi Tugas dalam konteks ini adalah Kementerian Pekerjaan Umum (PU)
OIR	<i>Organizational Information Requirements</i> (OIR) merupakan dokumen yang menentukan informasi apa yang diperlukan untuk mencapai tujuan strategis organisasi dalam kaitannya dengan <i>core business</i> Kementerian PU yaitu pembangunan infrastruktur, manajemen aset, dll.
Pemberi Tugas	Merupakan pihak Pengguna Jasa / <i>Owner</i> , dalam konteks ini adalah Kementerian Pekerjaan Umum (PU)

 PUSDATIN	Standar Operasional Prosedur	No.	287/SOP/Pusdatin
		Tanggal Terbitan	15/11/2025
	Integrasi Data Building Information Modeling (BIM)	Tanggal Revisi	
Halaman (6) Dari (25)			

Pelaksana Tugas	Merupakan pihak/ badan yang menerima penugasan atas paket pekerjaan tertentu yang ditunjuk oleh Pemberi tugas melalui proses Lelang Proyek
PIM	<i>Project Information Model</i> Merupakan model BIM pada fase konstruksi yang digunakan untuk pelaksanaan pekerjaan perencanaan teknis dan pelaksanaan konstruksi yang digunakan sebagai referensi untuk menghasilkan gambar kerja.
PIR	<i>Project Information Requirement</i> Merupakan dokumen persyaratan teknis dan manajemen proyek tentang bagaimana informasi, proses, produk, dan spesifikasi dari sebuah aset akan dihasilkan, direpresentasikan, dan disampaikan selama pelaksanaan proyek.
PPK	Pejabat Pembuat Komitmen (PPK), merupakan pihak yang bertanggung jawab atas penyusunan spesifikasi teknis, pelaksanaan pengadaan barang/jasa, pengendalian kontrak dan pelaksanaan proyek.
Pre-BEP	<i>Pre BIM Execution Plan</i> adalah dokumen yang menunjukkan pendekatan, kemampuan dan kapasitas yang diusulkan Pelaksana Tugas dalam pemenuhan EIR.
Post-BEP	<i>Post BIM Execution Plan</i> merupakan penyempurnaan dokumen Pre-BEP yang disetujui stakeholder proyek sebagai komitmen terhadap penerapan BIM selama berlangsungnya proyek. Post-BEP merupakan <i>live document</i> sehingga diperlukan tinjauan, pemutakhiran, dan pengajuan berkala selama siklus proyek.

E. Acuan

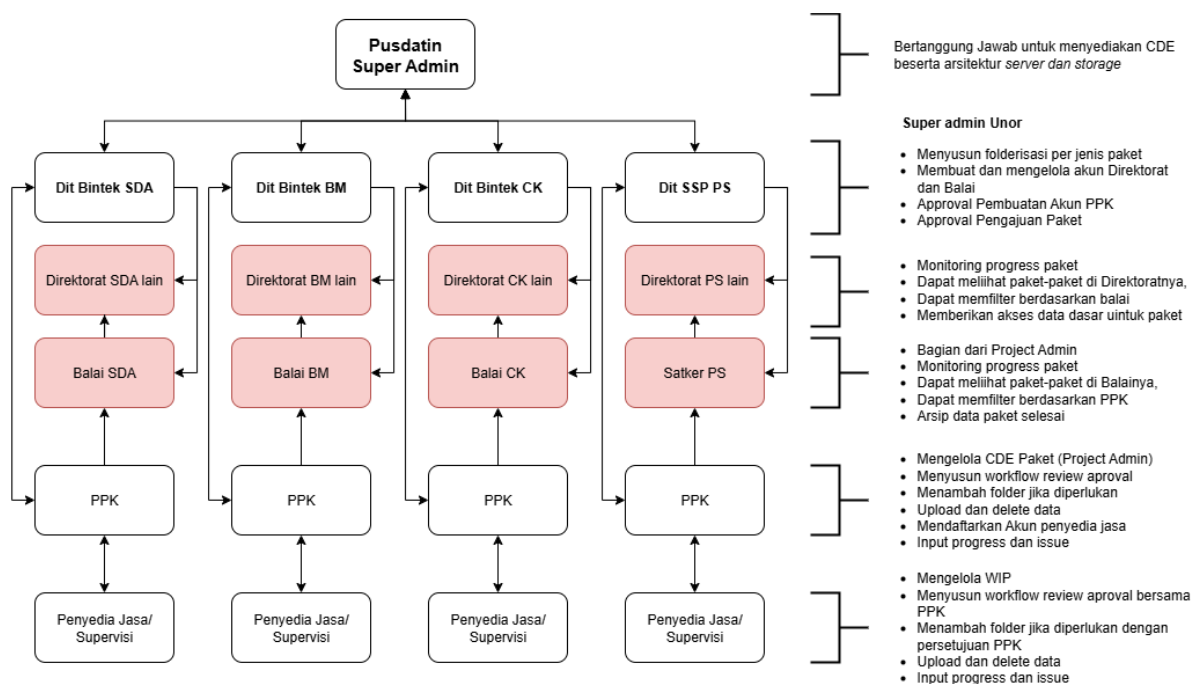
Melalui Surat Edaran setiap Unit Organisasi (Unor) Bina Teknik di Kementerian Pekerjaan Umum menggunakan CDE sebagai media dalam integrasi dan pengelolaan data digital infrastruktur :

- Peraturan Menteri Pekerjaan Umum dan Perumahan Rakyat Republik Indonesia Nomor 9 Tahun 2021 Tentang Pedoman Penyelenggaraan Konstruksi Berkelanjutan
- Instruksi Menteri Pekerjaan Umum dan Perumahan Rakyat Nomor 4/IN/M/2022 Tentang Strategi Pencegahan Risiko Penyimpangan Dalam Proses Pengadaan barang/Jasa Kementerian Pekerjaan Umum dan Perumahan Rakyat Tahun 2022-2024
- SOP Implementasi *Building Information Modeling* (BIM) 2024 Kementerian Pekerjaan Umum

 PUSDATIN	Standar Operasional Prosedur	No.	287/SOP/Pusdatin
		Tanggal Terbitan	15/11/2025
	Integrasi Data Building Information Modeling (BIM)	Tanggal Revisi	
Halaman (7) Dari (25)			

- d. Surat Edaran Direktur Jenderal Cipta Karya Nomor 49/SE/DC/2024 Tentang Pedoman *Penerapan Building Information Modeling (BIM)* di Direktorat Jenderal Cipta karya
- e. Surat Edaran Direktur Jenderal Sumber Daya Air Nomor 04/Se/Da/2023 Tentang Pedoman Penerapan Pemodelan Informasi Bangunan *Building Information Modeling (BIM)* Pada Perencanaan Teknis dan Pelaksanaan Konstruksi Infrastruktur Sumber Daya Air
- f. Surat Edaran Direktur Jenderal Bina Marga Nomor 25.1/SE/Db/2023 Tentang Pedoman Implementasi *Building Information Modeling (BIM)* Pada Lingkup Pekerjaan Konstruksi Jalan dan Jembatan.
- g. Standar Protokol BIM di Kementerian PUPR Edisi 1.0. Tahun 2020 Direktorat Jenderal Bina Konstruksi

2. Struktur Organisasi Pengelolaan CDE



 PUSDATIN	Standar Operasional Prosedur	No.	287/SOP/Pusdatin
		Tanggal Terbitan	15/11/2025
	Integrasi Data Building Information Modeling (BIM)	Tanggal Revisi	
Halaman (8) Dari (25)			

A. Penanggung jawab (Pusdatin)

Pusdatin bertugas sebagai Walidata Kementerian dan sebagai integrator utama. Pusdatin mengelola CDE PU dan mengintegrasikan data pada CDE PU dan menampilkan data tersebut pada Dashboard BIM.

B. Bina Teknik Unit Organisasi

Bertugas sebagai Administrator CDE Unit Organisasi yang memiliki kewenangan untuk memberikan maupun mencabut akses pengguna CDE terkait. Selain itu, Administrator juga berperan dalam melakukan pengawasan langsung terhadap masing-masing Balai atau PPK sesuai dengan Unit Organisasi yang berada di bawah tanggung jawabnya.

Unit Organisasi yang termasuk dalam lingkup ini antara lain Direktorat Jenderal Cipta Karya, Direktorat Jenderal Bina Marga, Direktorat Jenderal Sumber Daya Air, dan Direktorat Jenderal Prasarana Strategis.

C. PPK / Balai / Satker

Koordinator Paket CDE merupakan pengguna yang memiliki tanggung jawab untuk memberikan akses kepada pihak Kontraktor dan/atau Konsultan yang terlibat dalam pelaksanaan paket. Koordinator memiliki hak akses untuk mengunggah informasi serta data detail paket, serta berwenang untuk mengusulkan dan mendaftarkan paket melalui sistem CDE PU dengan menggunakan akun EHRM masing-masing PPK.

D. Konsultan Perencana–Kontraktor–Operator

Member Penyedia Data dan Progres Paket merupakan pengguna CDE yang memiliki akses untuk mengunggah informasi, data detail paket, serta melaporkan progres pelaksanaan paket secara berkala melalui sistem CDE PU. Pengguna pada level ini berperan sebagai penyedia data teknis dan laporan perkembangan pekerjaan yang menjadi dasar pemantauan oleh Koordinator dan Administrator.

 PUSDATIN	Standar Operasional Prosedur	No.	287/SOP/Pusdatin
		Tanggal Terbitan	15/11/2025
		Tanggal Revisi	
	Integrasi Data Building Information Modeling (BIM)	Halaman (9) Dari (25)	

3. Standar Data BIM

A. Daftar Data dan Format Data yang Diintegrasikan

Data yang diintegrasikan pada setiap tahapan konstruksi adalah sebagai berikut:

- Pra-Perencanaan

No	Jenis Data	Deskripsi	Format	Keterangan
1	Data kontur	Data elevasi permukaan tanah hasil survei topografi atau pengolahan data Lidar, untuk analisis kemiringan lahan, perencanaan drainase, dan perhitungan volume tanah.	CAD dan/atau SHP	Semua paket
2	Data <i>Orthophoto</i>	Citra udara hasil pemotretan drone atau satelit yang telah terkoreksi geometrik, menampilkan kondisi aktual permukaan tanah dan objek secara spasial akurat, sebagai dasar pemetaan dan pemodelan (minimal resolusi 0,1 meter)	GeoTIFF	Semua paket

 PUSDATIN	Standar Operasional Prosedur	No.	287/SOP/Pusdatin
		Tanggal Terbitan	15/11/2025
	Integrasi Data Building Information Modeling (BIM)	Tanggal Revisi	
Halaman (10) Dari (25)			

No	Jenis Data	Deskripsi	Format	Keterangan
3	Rencana Tapak	Laporan analisis tapak, kontur, elevasi, dan batas lahan untuk menentukan potensi dan kendala tapak.	PDF, SHP, KML, dan/atau KMZ	Semua paket
4	Informasi Geometrik konseptual berupa pemodelan 3D LOD 200	Model tiga dimensi awal yang menampilkan bentuk umum, dimensi, dan hubungan spasial antar elemen bangunan atau infrastruktur untuk studi kelayakan desain, analisis ruang, dan komunikasi konsep antar-disiplin.	<i>Native File</i> dan/atau IFC	Paket BIM
5	Laporan kelayakan paket pekerjaan	Laporan kajian kelayakan teknis, ekonomi, dan lingkungan berdasarkan model konseptual.	PDF	Semua paket

- Perencanaan

No	Jenis Data	Deskripsi	Format	Keterangan
1	Data kontur	Data elevasi permukaan tanah hasil survei topografi atau pengolahan data Lidar, untuk analisis kemiringan lahan, perencanaan drainase, dan perhitungan volume tanah.	CAD, SHP, KML dan/atau KMZ	Semua paket
2	Data <i>Ortophoto</i>	Citra udara hasil pemotretan drone atau satelit yang telah terkoreksi geometrik, menampilkan kondisi aktual permukaan tanah dan objek secara spasial akurat, sebagai dasar pemetaan dan pemodelan (minimal resolusi 0,1 meter)	GeoTIFF	Semua paket
3	Data hasil investigasi tanah	Hasil investigasi tanah yang mencakup parameter geoteknik untuk analisis pondasi dan perencanaan struktur bawah.	PDF, Data Tabular, dan/atau SHP	Semua paket

 PUSDATIN	Standar Operasional Prosedur	No.	287/SOP/Pusdatin
		Tanggal Terbitan	15/11/2025
		Tanggal Revisi	
	Integrasi Data Building Information Modeling (BIM)	Halaman (11) Dari (25)	

No	Jenis Data	Deskripsi	Format	Keterangan
4	Gambar DED	Gambar perencanaan teknis rinci yang disusun berdasarkan hasil desain dasar (<i>preliminary design</i>) dan menjadi acuan utama dalam proses pelaksanaan konstruksi.	PDF dan/atau CAD	Semua Paket
5	Informasi Geometrik (DED) berupa permodelan 3D LOD 300-yang terkoneksi dengan gambar 2D.	Model 3D rinci multi-disiplin (arsitektur, struktur, MEP) yang terkoneksi dengan gambar 2D sebagai dasar desain teknis.	<i>Native File</i> dan/atau IFC	Paket BIM
6	Infomasi <i>Engineering Estimate</i> sudah terkoneksi secara digital dengan kuantitas volume dalam BIM (5D).	Informasi estimasi biaya pekerjaan yang sudah terhubung secara digital dengan model 3D, termasuk data volume dan item pekerjaan untuk pengendalian biaya.	<i>Native File</i> , IFC, dan/atau Data Tabular	Paket BIM
7	Visualisasi / <i>Mock-Up</i>	Model representatif dengan tingkat detail tinggi untuk menunjukkan tampilan akhir desain secara visual dan realistis, digunakan untuk persetujuan desain dan komunikasi paket pekerjaan.	PDF, format gambar raster, dan/atau .mp4	Semua paket
8	Laporan Konflik dan Model Koordinasi (<i>Clash Detection</i>)	Dokumen hasil analisis deteksi benturan antar disiplin (arsitektur, struktur, MEP, dan lainnya), beserta model koordinasi terintegrasi untuk perbaikan desain.	PDF dan/atau <i>Native File</i>	Paket BIM

 PUSDATIN	Standar Operasional Prosedur	No.	287/SOP/Pusdatin
		Tanggal Terbitan	15/11/2025
	Integrasi Data Building Information Modeling (BIM)	Tanggal Revisi	
Halaman (12) Dari (25)			

- Pengadaan lahan

No	Jenis Data	Deskripsi	Format	Keterangan
1	Data batas lahan	Data koordinat dan luas batas administrasi atau kepemilikan lahan sebagai dasar perencanaan dan pengelolaan kawasan paket pekerjaan.	SHP, PDF, CAD, KML, dan/atau KMZ	Semua Paket
2	Data <i>Orthophoto</i>	Citra udara yang telah terkoreksi geometrik dan memiliki sistem koordinat spasial, digunakan untuk pemetaan akurat kondisi eksisting lokasi paket pekerjaan (minimal resolusi 0,1 meter)	GeoTIFF	Semua Paket

- Konstruksi
 1. Pra Konstruksi

No	Jenis Data	Deskripsi	Format	Keterangan
1	Informasi model 3D LOD 350-400 yang terkoneksi dengan jadwal dan progres pekerjaan	Model tiga dimensi detail yang telah terintegrasi dengan jadwal pelaksanaan dan data progres aktual pekerjaan untuk memantau pelaksanaan konstruksi secara visual berbasis waktu.	<i>Native File</i> dan/atau IFC	Paket BIM
2	Informasi model 3D LOD 350-400 yang terkoneksi dengan biaya	Model tiga dimensi yang telah terhubung dengan data estimasi dan realisasi biaya pekerjaan, digunakan untuk analisis pengendalian biaya konstruksi.	<i>Native File</i> dan/atau IFC	Paket BIM

 PUSDATIN	Standar Operasional Prosedur	No.	287/SOP/Pusdatin
		Tanggal Terbitan	15/11/2025
	Integrasi Data Building Information Modeling (BIM)	Tanggal Revisi	
Halaman (13) Dari (25)			

2. Konstruksi

No	Jenis Data	Deskripsi	Format	Keterangan
1	Gambar <i>Shop Drawing</i> .	Gambar kerja teknis rinci yang digunakan sebagai acuan pelaksanaan di lapangan, disusun berdasarkan DED.	CAD dan/atau PDF	Semua Paket
2	Informasi <i>update</i> 3D LOD 350-400 yang terkoneksi dengan gambar 2D.	Model tiga dimensi terkini yang merepresentasikan perubahan desain dan telah terhubung dengan gambar 2D terbaru.	<i>Native File</i> dan/atau IFC	Paket BIM
3	Informasi <i>update</i> 3D LOD 350-400 yang terkoneksi dengan jadwal dan progres pekerjaan (4D)	Model ter- <i>update</i> yang mencerminkan perkembangan pekerjaan dan jadwal aktual konstruksi berdasarkan progres lapangan.	<i>Native File</i> dan/atau IFC	Paket BIM
4	Informasi <i>update</i> 3D LOD 350-400 yang terkoneksi dengan biaya (5D)	Model ter- <i>update</i> yang terhubung dengan estimasi dan realisasi biaya pekerjaan berdasarkan progres pelaksanaan.	<i>Native File</i> dan/atau IFC	Paket BIM
5	Dokumentasi pekerjaan di lapangan	Dokumentasi foto dan video pelaksanaan pekerjaan di lapangan sebagai	PDF, JPG, dan/atau MP4	Semua Paket

 PUSDATIN	Standar Operasional Prosedur	No.	287/SOP/Pusdatin
		Tanggal Terbitan	15/11/2025
	Integrasi Data Building Information Modeling (BIM)	Tanggal Revisi	
Halaman (14) Dari (25)			

No	Jenis Data	Deskripsi	Format	Keterangan
		bukti progres konstruksi.		
6	<i>Reality Capture</i> baik menggunakan Lidar atau Fotogrametri sesuai dengan progres pekerjaan	Data hasil pemindaian spasial (3D scan) atau pemotretan udara yang menggambarkan kondisi aktual pekerjaan di lapangan secara berkala.	LAS, OBJ, GeoTIFF, <i>Native File</i> dan/atau IFC	Semua Paket
7	Data hasil kontrol kualitas selama proses konstruksi.	Hasil uji mutu material seperti beton, baja, pondasi, dan komponen lainnya untuk memastikan kesesuaian spesifikasi teknis.	PDF dan/atau Data Tabular	Semua Paket

3. Pascakonstruksi

No	Jenis Data	Deskripsi	Format	Keterangan
1	Gambar <i>as-built Drawing</i>	Gambar akhir hasil pelaksanaan yang menunjukkan kondisi aktual konstruksi setelah selesai dibangun.	CAD dan/atau PDF	Semua Paket
2	Informasi geometrik berupa pemodelan 3D LOD 500.	Model tiga dimensi akhir (<i>as-built model</i>) yang merepresentasikan kondisi aktual infrastruktur secara lengkap untuk mendukung operasi dan pemeliharaan.	<i>Native File</i> dan/atau IFC	Paket BIM
3	Data dan Informasi Aset	Data identitas dan kondisi aset infrastruktur untuk pemeliharaan aset.	Data tabular PDF dan/atau SHP	Semua Paket
4	BIM <i>Library</i>	Kumpulan objek atau komponen standar BIM	<i>Native File</i> dan/atau IFC	Paket BIM

 PUSDATIN	Standar Operasional Prosedur	No.	287/SOP/Pusdatin
		Tanggal Terbitan	15/11/2025
	Integrasi Data Building Information Modeling (BIM)	Tanggal Revisi	
Halaman (15) Dari (25)			

No	Jenis Data	Deskripsi	Format	Keterangan
		yang berisi parameter teknis.		
5	<i>Reality Capture</i> baik menggunakan Lidar atau Fotogrametri progres 100%	Data hasil pemindaian akhir (setelah pekerjaan selesai) untuk validasi model <i>as-built</i> dan dokumentasi paket pekerjaan akhir.	LAS, OBJ, GeoTIFF, <i>Native File</i> , dan/atau IFC	Semua Paket
6	Dokumentasi pekerjaan di lapangan	Dokumentasi foto dan video pelaksanaan pekerjaan di lapangan sebagai bukti progres konstruksi.	Format gambar raster dan/atau MP4	Semua Paket
7	Data hasil kontrol kualitas selama proses konstruksi	Laporan akhir hasil pengujian material dan struktur sebagai bagian dari proses serah terima pekerjaan.	PDF dan/atau Data Tabular	Semua Paket

- Operasional dan Pemeliharaan

No	Jenis Data	Deskripsi	Format	Keterangan
1	Gambar <i>As-Built Drawing update</i>	Gambar hasil pembaruan berdasarkan kondisi akhir paket pekerjaan setelah penyesuaian atau perbaikan pasca konstruksi.	CAD dan/atau PDF	Semua Paket
2	Informasi <i>update</i> 3D LOD 500	Model <i>as-built</i> yang diperbarui untuk mencerminkan kondisi aktual terkini dari infrastruktur yang telah selesai dibangun.	<i>Native File</i> dan/atau IFC	Paket BIM
3	Data dan Informasi Aset <i>update</i>	Data pemutakhiran aset infrastruktur meliputi perubahan fungsi, kondisi, atau lokasi untuk mendukung operasi dan pemeliharaan berkelanjutan.	Data tabular, PDF, dan/atau SHP	Semua Paket

 PUSDATIN	Standar Operasional Prosedur	No.	287/SOP/Pusdatin
		Tanggal Terbitan	15/11/2025
		Tanggal Revisi	
	Integrasi Data Building Information Modeling (BIM)	Halaman (16) Dari (25)	

B. Level Of Information

LOI merupakan daftar informasi beserta konten yang dibutuhkan dan dipersyaratkan pada sebuah komponen/objek dalam BIM Model yang diinisiasi selama paket pekerjaan perencanaan dan dikembangkan pada pelaksanaan konstruksi. LOI merepresentasikan atribut dari sebuah objek BIM, dimana ada kategori dan konten tertentu yang harus teresedia sesuai persyaratan. Semakin tinggi LOI dari suatu model maka semakin rinci dan akurat informasi yang tersedia.

LOI model BIM yang lebih detail dalam satu paket pekerjaan diatur lebih lanjut dalam peraturan teknis sesuai lingkup pekerjaan.

Berikut daftar LOI yang minimum yang digunakan di setiap tahapan konstruksi :

Tahap Konstruksi	LOD	LOI
Pra - Perencanaan Konseptual Design	LOD 100- 200	1. Nama Objek/Barang 2. Parameter Teknis
Perencanaan	LOD 300	1. Nama Objek/Barang 2. Parameter Teknis 3. Kode Rencana Anggaran Biaya (RAB) 4. Referensi Standar 5. Spesifikasi Material
Pelaksanaan Konstruksi	LOD 350 – 400	1. Seluruh LOI dari Tahap Perencanaan 2. Mata Pembayaran 3. Informasi Sistem Objek 4. Merk 5. Nama Vendor 6. Material Approval 7. Rencana Instalasi Mulai 8. Rencana Instalasi Selesai 9. Realisasi Instalasi Mulai 10. Realisasi Instalasi Selesai 11. Persentase Tingkat Komponen Dalam Negeri (TKDN)
Pelaksanaan – Pasca Konstruksi	LOD 500	1. Nama Objek/Barang 2. Jenis Barang Milik Negara (BMN) 3. Kode Satker 4. Nama Satker 5. Kode Barang 6. Nomor Urut Pendaftaran (NUP)

 PUSDATIN	Standar Operasional Prosedur	No.	287/SOP/Pusdatin
		Tanggal Terbitan	15/11/2025
	Integrasi Data Building Information Modeling (BIM)	Tanggal Revisi	
Halaman (17) Dari (25)			

Tahap Konstruksi	LOD	LOI
		7. Merk 8. Tipe 9. Kondisi 10. Tanggal Perolehan 11. Tahun Pengadaan 12. Lokasi Aset 13. Koordinat Lokasi Aset 14. Nama Vendor/Supplier 15. Persentase Tingkat Komponen Dalam Negeri (TKDN)

C. Kodefikasi & standar penamaan file

Tabel 3. Format Penamaan File

Data BIM	Nama File
BIM Desain	XXX20_XXX_LIN_SIS_Zone1_ABC_NAM_RVT22
BIM Progress	XXX20_XXX_LIN_SIS_Zone1_ABC_NAM_RVT22
DED	XXX20_XXX_LIN_SIS_Zone1_ABC_NAM_PDF
Foto	Project_Tahun Proyek_Nama Perusahaan_File Type_Tanggal
Orthofoto	Project_Tahun Proyek_Nama Perusahaan_File Type_Tanggal
Shop Drawing	XXX20_XXX_LIN_SIS_Zone1_ABC_NAM_PDF
Video	Project_Tahun Proyek_Nama Perusahaan_File Type_Tanggal
Asbuilt	XXX20_XXX_LIN_SIS_Zone1_ABC_NAM_PDF

Kodefikasi dokumen dan drawing untuk proyek seperti pada tabel 3. Format penamaan file dapat sebagai berikut;

Contoh :

1. **BEND22_SDA_STR_PON_Area2_011-111_IHS_RVT22**
2. **Sumbu Barat_2022_PTPP_JPG_23 Desember 2023**

Keterangan:

 PUSDATIN	Standar Operasional Prosedur	No.	287/SOP/Pusdatin
		Tanggal Terbitan	15/11/2025
		Tanggal Revisi	
	Integrasi Data Building Information Modeling (BIM)	Halaman (18) Dari (25)	

XXX20_XXX_LIN_SIS_Zone1_ABC_NAM_RVT22	
XXXX	Inisial Proyek (4 Digit Inisial awal nama proyek)
22	Tahun Proyek (2 Digit Tahun dimulai proyek)
XXX	Inisial Unit Organisasi
LIN	Lingkup (3 Digit Inisial awal dari Lingkup Pekerjaan) STR - Struktur ARS - Arsitektur LAN - Landscape ALI – Alignment FED – Federated Model Catatan : Menyesuaikan dengan scope proyek
SIS	Sistem/Pekerjaan (Max 4 Digit) Contoh: FF untuk pekerjaan Fire Fighting, PILE untuk pekerjaan Pile cap, FSD untuk pekerjaan Fasad
Zone1	Zona, Lantai atau Area Contoh : Zone1, LT2-12, LTB3, Segmen1, KM100-400
ABC	Referensi dari nomor yang mengacu pada gambar kerja 2D (Basic Design / DED)
NAM	Nama Modeler (3 Digit Inisial BIM Modeler)
RVT21	BIM Authoring Tools yang dipakai beserta versinya Contoh : RVT20, C3D20, BEN2OR0, TEK20

 PUSDATIN	Standar Operasional Prosedur	No.	287/SOP/Pusdatin
		Tanggal Terbitan	15/11/2025
	Integrasi Data Building Information Modeling (BIM)	Tanggal Revisi	
Halaman (19) Dari (25)			

D. Struktur folder standar CDE

Struktur folder pada CDE untuk suatu paket pekerjaan sesuai dengan ISO 19650 terdiri atas:

- Work In Progress, merupakan folder penyimpanan data dan informasi digital infrastruktur yang digunakan selama proses pelaksanaan konstruksi oleh penyedia jasa. Informasi yang berada dalam folder ini bersifat sementara dan belum melalui proses verifikasi atau persetujuan, sehingga tidak boleh diakses atau dilihat di luar penyedia jasa.
- Shared merupakan folder penyimpanan data dan informasi digital infrastruktur yang digunakan untuk mendukung proses pelaksanaan konstruksi secara kolaboratif antara Produsen Data dengan Tim Penyedia Jasa. Data dan informasi yang berada pada folder ini digunakan untuk tujuan koordinasi, kolaborasi, peninjauan, dan persetujuan dengan tetap memperhatikan pembatasan akses terkait keamanan.
- Published merupakan folder penyimpanan data dan informasi digital infrastruktur yang telah disetujui melalui proses verifikasi dan otorisasi sesuai prosedur yang berlaku, sehingga dapat dijadikan acuan utama dan sah dalam pengambilan keputusan maupun pelaksanaan pekerjaan.
- Archive merupakan folder penyimpanan akhir seluruh data dan informasi digital infrastruktur yang mempunyai fungsi sebagai arsip dan bukti dokumentasi terhadap seluruh proses pengelolaan dan perubahan data yang berpotensi digunakan untuk keperluan perancangan lanjutan, pelaksanaan konstruksi, maupun pengelolaan aset.

4. Alur Integrasi BIM ke CDE PU

A. Pembuatan CDE Project

Administrator Paket CDE merupakan pengguna yang memiliki kewenangan untuk memberikan maupun mencabut akses pengguna CDE terkait. Selain itu, Administrator juga berperan dalam melakukan pengawasan langsung terhadap masing-masing Balai atau PPK sesuai dengan Unit Organisasi yang berada di bawah tanggung jawabnya.

Unit Organisasi yang termasuk dalam lingkup ini antara lain Direktorat Jenderal Cipta Karya, Direktorat Jenderal Bina Marga, Direktorat Jenderal Sumber Daya Air, dan Direktorat Jenderal Prasarana Strategis.

 PUSDATIN	Standar Operasional Prosedur	No.	287/SOP/Pusdatin
		Tanggal Terbitan	15/11/2025
	Integrasi Data Building Information Modeling (BIM)	Tanggal Revisi	
Halaman (20) Dari (25)			

B. Pengaturan Role & Permission

Seluruh pengaturan maupun penetapan role dan permission diatur sepenuhnya oleh tim PPK.

C. Pengaturan Struktur Folder CDE PU

Foldersisasi dalam CDE menyesuaikan dengan jenis tahapan proyek tersebut dan sesuai dengan acuan folderisasi yang dikeluarkan oleh Koordinator Data Unit Organisasi atau Bina Teknik. Format folderisasi masing-masing unit organisasi terlampir dalam lampiran SOP.

Dalam CDE PU, format folder standar sudah disesuaikan dengan format yang dikeluarkan oleh masing-masing unit organisasi. Admin proyek atau PPK berhak untuk melakukan penambahan folder namun tidak dapat menghapus folder standar.

D. Pengaturan template metadata

No	Atribut	Deskripsi	Contoh pengisian	Jenis	Maks. Jumlah Karakter
1	Nama Objek/Barang	Nama atau identifikasi utama dari elemen atau komponen infrastruktur yang dimodelkan	Panel Listrik Utama Gedung A	Teks	50
2	Parameter Teknis	Informasi teknis utama dari objek, meliputi dimensi, kapasitas, atau spesifikasi kerja	Panjang 25 m, Lebar 6 m, Kapasitas 10 ton	Teks/angka	50
3	Kode RAB	Kode kegiatan atau item pekerjaan sesuai daftar Rencana Anggaran Biaya paket pekerjaan	JAL-04-01	Teks	20
5	Referensi Standar	Acuan standar atau regulasi teknis yang digunakan dalam	SNI 1725:2016	Teks	100

 PUSDATIN	Standar Operasional Prosedur	No.	287/SOP/Pusdatin
		Tanggal Terbitan	15/11/2025
		Tanggal Revisi	
	Integrasi Data Building Information Modeling (BIM)	Halaman (21) Dari (25)	

No	Atribut	Deskripsi	Contoh pengisian	Jenis	Maks. Jumlah Karakter
		desain atau pelaksanaan			
6	Spesifikasi material	Jenis dan mutu material utama yang digunakan dalam objek atau komponen	Beton fc'=25 MPa	Teks	255
7	Mata Pembayaran	Nomor atau kode pembayaran sesuai dokumen kontrak atau daftar kuantitas pekerjaan	1.3.02.001 – Pekerjaan Beton Bertulang	Teks	255
8	Informasi Sistem Objek	Klasifikasi sistem atau subsistem tempat objek tersebut berada (mis. struktur, MEP, arsitektur, utilitas)	<i>Jaringan Air Limbah</i>	Teks	255
9	Merk	Nama merk dagang dari material, peralatan, atau komponen yang digunakan	Daikin / Fuji / Toto	Teks	255
10	Nama Vendor/Supplier	Nama penyedia atau pemasok material atau komponen	PT Krakatau Steel	Teks	255
12	Material Approval	Status persetujuan material dari pengguna jasa atau konsultan pengawas	Disetujui/Menunggu Persetujuan /Revisi	Teks (Boolean)	25
13	Rencana Instalasi Mulai	Tanggal yang direncanakan untuk memulai pemasangan material, peralatan, atau komponen sesuai jadwal kerja	15-07-2025	Tanggal (DD-MM-YYYY)	10

 PUSDATIN	Standar Operasional Prosedur	No.	287/SOP/Pusdatin
		Tanggal Terbitan	15/11/2025
		Tanggal Revisi	
	Integrasi Data Building Information Modeling (BIM)	Halaman (22) Dari (25)	

No	Atribut	Deskripsi	Contoh pengisian	Jenis	Maks. Jumlah Karakter
14	Rencana Instalasi Selesai	Tanggal yang direncanakan untuk menyelesaikan seluruh kegiatan instalasi sesuai jadwal perencanaan	15-07-2025	Tanggal (DD-MM-YYYY)	10
15	Realisasi Instalasi Mulai	Tanggal aktual dimulainya kegiatan instalasi di lapangan berdasarkan laporan pelaksanaan pekerjaan	15-07-2025	Tanggal (DD-MM-YYYY)	10
16	Realisasi Instalasi Selesai	Tanggal aktual selesainya kegiatan instalasi di lapangan berdasarkan hasil pemeriksaan atau laporan penyelesaian pekerjaan	15-07-2025	Tanggal (DD-MM-YYYY)	10
17	Persentase TKDN	Persentase komponen TKDN pada aset.	90% / 70%	Angka	10
18	Jenis BMN	Jenis Barang Milik Negara sesuai klasifikasi aset	Peralatan/Mesin	Teks	255
19	Kode Satker	Kode satuan kerja pengelola atau pemilik aset	0330xxxxxx	Teks	255
20	Nama Satker	Nama lengkap satuan kerja pengelola aset atau pekerjaan	Balai Besar Wilayah Sungai Brantas	Teks	255
21	Kode Barang	Kode klasifikasi barang sesuai daftar	3.05.02.04.002	Angka	30

 PUSDATIN	Standar Operasional Prosedur	No.	287/SOP/Pusdatin
		Tanggal Terbitan	15/11/2025
		Tanggal Revisi	
	Integrasi Data Building Information Modeling (BIM)	Halaman (23) Dari (25)	

No	Atribut	Deskripsi	Contoh pengisian	Jenis	Maks. Jumlah Karakter
		BMN (kodefikasi SIMAK BMN)			
22	Nomor Urut Pendaftaran (NUP)	Nomor unik aset di dalam satu satuan kerja	16	Angka	30
23	Tipe	Tipe atau model dari peralatan atau komponen teknis	Type T-25C	Teks	255
24	Kondisi	Status fisik barang saat ini (Baik/Rusak Ringan/Rusak berat)	Baik	Teks dan/boolean	10
25	Tanggal perolehan	Tanggal pertama kali aset diperoleh atau diterima	15-07-2025	Tanggal (DD-MM-YYYY)	10
26	Tahun Pengadaan	Tahun aset diperoleh berdasarkan kontrak atau pembelian	2025	Angka	4
27	Lokasi Aset	Alamat lengkap terdiri dari Jalan, RT, RW, Kelurahan, Kecamatan, Kab/Kota, Provinsi	Jl. Pattimura No. 20 RT 02, RW 01, Selong, Kec. Kebayoran Baru, Kota Jakarta Selatan, DKI Jakarta	Teks	255
28	Koordinat Lokasi Aset	Informasi posisi geografis suatu aset yang dinyatakan dalam sistem koordinat geografis dengan referensi datum geodetik WGS	6.076,95.012	Angka	20

	Standar Operasional Prosedur	No.	287/SOP/Pusdatin
		Tanggal Terbitan	15/11/2025
		Tanggal Revisi	
	Integrasi Data Building Information Modeling (BIM)	Halaman (24) Dari (25)	

No	Atribut	Deskripsi	Contoh pengisian	Jenis	Maks. Jumlah Karakter
		1984, menggunakan format derajat desimal (3 angka belakang koma) yang terdiri atas nilai lintang dan bujur			

5. LAMPIRAN

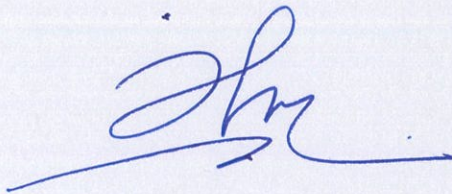
- i. Buku Panduan CDE PU
- ii. Struktur Folder CDE
- iii. Checklist Review Model
- iv. Workflow Approval
- v. Diagram Integrasi Data BIM

 PUSDATIN	Standar Operasional Prosedur	No.	287/SOP/Pusdatin
		Tanggal Terbitan	15/11/2025
	Integrasi Data Building Information Modeling (BIM)	Tanggal Revisi	
Halaman (25) Dari (25)			

LEMBAR PENGESAHAN

Disusun Oleh

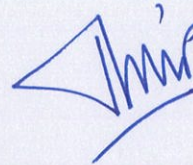
Ketua Tim Digitalisasi Infrastruktur



Muhammad Ihsan
NIP. 199409012019031006

Diperiksa Oleh

**Kepala Bidang Data Analitik
Pekerjaan Umum**



Setia Dewi Prihapsari
NIP. 198602042009122001

Disahkan Oleh

**Kepala Pusat Data dan Teknologi
Informasi**



Komang Sri Hartini
NIP. 198212272005022001