

Mendapatkan Predikat Konstruksi Berkelanjutan Dengan Penerapan Teknologi *Building Information Modelling*

Oleh:

Rezza Munawir, ST, MT, MMG

Pembina Jasa Konstruksi Ahli Muda

Direktorat Kelembagaan dan Sumber Daya Konstruksi

Direktorat Jenderal Bina Konstruksi Kementerian Pekerjaan Umum dan Perumahan Rakyat

Sebagai komitmen Kementerian Pekerjaan Umum dan Perumahan Rakyat merupakan Kementerian dalam memperhatikan pelestarian lingkungan, pada tahun 2021, diterbitkan regulasi untuk mewujudkan pembangunan infrastruktur ramah lingkungan yaitu Peraturan Menteri Pekerjaan Umum dan Perumahan Rakyat Republik Indonesia Nomor 9 Tahun 2021 Tentang Pedoman Penyelenggaraan Konstruksi Berkelanjutan. Dengan dikeluarkannya regulasi ini, maka penyelenggaraan jasa konstruksi untuk mendirikan bangunan gedung dan/atau bangunan sipil harus menerapkan konstruksi berkelanjutan yang menjaga pelestarian lingkungan.

Pelestarian lingkungan yang dimaksud merupakan penyelenggaraan konstruksi yang mempertahankan kelangsungan daya dukung dan daya tampung lingkungan hidup, memanfaatkan sumber daya secara efisien, dan meminimalkan dampak lingkungan. Selanjutnya, penyelenggaraan konstruksi berkelanjutan dilakukan secara terpadu dan efisien dengan memperhatikan, diantaranya penggunaan teknologi pemodelan informasi bangunan (*building information modelling*).

Peraturan Menteri Pekerjaan Umum dan Perumahan Rakyat Republik Indonesia Nomor 9 Tahun 2021 Tentang Pedoman Penyelenggaraan Konstruksi Berkelanjutan mengatur bahwa penyelenggaraan jasa konstruksi diberikan predikat konstruksi berkelanjutan. Pemberian predikat konstruksi berkelanjutan tersebut dilakukan melalui penilaian kinerja. Penetapan predikat konstruksi berkelanjutan diberikan pada setiap tahapan, antara lain: perencanaan umum, pemrograman, pelaksanaan konsultasi konstruksi; dan pelaksanaan pekerjaan konstruksi.

Bagaimana kriteria penilaian penerapan teknologi BIM dalam regulasi ini? Dalam peraturan Menteri ini, penerapan teknologi BIM memberikan kontribusi nilai pada tahapan pelaksanaan konsultasi konstruksi dan pelaksanaan pekerjaan konstruksi. Di dalam lampiran peraturan Menteri tersebut, khususnya pada halaman 210, butir 10, tabel 22, dijelaskan mengenai Ketentuan Penggunaan Teknologi BIM sebagaimana tabel dibawah ini.

Tabel 1. Ketentuan Penggunaan Teknologi BIM

No.	Lingkup Substansi	Uraian Substansi
1.	Definisi	<i>Building Information Modelling</i> (BIM) atau Pemodelan Informasi Bangunan adalah representasi digital dari karakter fisik dan karakter fungsional pada suatu bangunan, dimana di dalamnya terkandung semua informasi mengenai elemen-elemen bangunan tersebut yang digunakan sebagai basis pengambilan keputusan dalam proses perencanaan, pelaksanaan konstruksi dan masa operasi bangunan serta masa pembongkaran dan pembangunan kembali yang membentuk aset digital yang merupakan suatu kembaran dari kondisi fisik sesungguhnya (<i>digital twin</i>).
2.	Prinsip Penerapan BIM	a. Informatif, yaitu: informasi yang dihasilkan harus dapat disajikan secara cepat, akurat dan menjawab kebutuhan informasi dari Pengguna Jasa dan/atau Penyedia Jasa; b. Interoperabilitas, yaitu: sistem yang digunakan dalam kolaborasi menggunakan aplikasi dan format file keluaran yang umum yang dapat terhubung dengan mudah dengan aplikasi lain antara sistem yang satu dengan yang lain tanpa batasan software atau aplikasi tertentu, namun harus tetap mendukung pembentukan informasi yang dibutuhkan oleh Pengguna Jasa dan/atau Penyedia Jasa; c. Kolaboratif, yaitu: penerapan teknologi BIM yang mewujudkan peningkatan proses kerjasama antara Pengguna Jasa dan Penyedia Jasa sehingga dapat meminimalkan tingkat kesalahan, kesalahpahaman dan pekerjaan ulang (<i>reworks</i>); d. Keberlanjutan, yaitu: model informasi yang dihasilkan digunakan secara berkelanjutan sejak tahap perencanaan, tahap pelaksanaan, tahap operasi dan pemeliharaan termasuk renovasi, pembongkaran dan pekerjaan konstruksi bangunan baru di kemudian hari.
3.	Pemodelan Bangunan	a. Perancangan/desain bangunan dengan menggunakan aplikasi/<i>software</i> yang dapat digunakan untuk menghasilkan dan/atau memanfaatkan model tiga dimensi (3D) sebagai dasar pembuatan informasi pada setiap tahapan pembangunan fisik yang memenuhi prinsip penerapan BIM; b. Terhadap model 3D dapat dilakukan <i>clash detection</i> serta analisis energi, efisiensi material, dan analisis keberlanjutan lainnya.
4.	Kolaborasi dan Koordinasi melalui <i>Common Data Environment</i> (CDE)	a. Platform Kolaborasi/CDE adalah platform digital yang menjadi pusat sumber informasi dan pertukaran informasi yang digunakan untuk mengumpulkan, mengolah dan menyebarkan informasi digital untuk seluruh tim proyek (yaitu semua informasi proyek baik yang dibuat di lingkungan BIM maupun di format data konvensional) serta dapat memfasilitasi kolaborasi antara anggota tim proyek dan membantu menghindari duplikasi dan kesalahan; b. Platform Kolaborasi/CDE harus memiliki kemampuan untuk membuka model 3D dalam bermacam format file untuk mempermudah visualisasi desain dan proses kolaborasi progres pekerjaan antara penyedia jasa dan pengguna jasa; c. Platform Kolaborasi/CDE mempunyai fitur kontrol akses seperti super admin dan admin proyek; d. Platform Kolaborasi/CDE harus mempunyai fitur hirarki akses (<i>permission</i>) bagi pengguna/<i>user</i> terhadap akses informasi.
5.	Ketentuan lain penerapan BIM	a. Penerapan BIM mengacu pada persyaratan teknis bangunan sesuai standar nasional dan peraturan perundangan yang berlaku; b. Semua ketentuan butir 1-5 dituangkan dalam dokumen rencana pelaksanaan BIM (<i>BIM Execution Plan/ BEP</i>).

Selanjutnya, penilaian penerapan teknologi bim pada tahapan pelaksanaan konsultasi konstruksi ditunjukkan pada tabel 2 di bawah ini, dimana semakin lengkap bukti kerja perencanaan dengan teknologi BIM yang dilakukan, maka poin yang didapat akan semakin tinggi.

Tabel 2. Penilaian Penerapan Teknologi BIM pada Tahapan Pelaksanaan Konsultasi Konstruksi

Kode	Kriteria	Kode	Subkriteria	Kode	Penilaian Subkriteria	Poin
KL-12	Perencanaan terintegrasi dan komprehensif	KL-12.1	Penggunaan teknologi dan inovasi	KL-12.1.1	Penggunaan teknologi Building Information Modelling (BIM)	
					Bukti: Bukti kerja rancangan bangunan Konstruksi Berkelanjutan menggunakan teknologi BIM.	
					Tersedianya file gambar/model 3D, design note, clash detection.	5
					Tersedianya file gambar/model 3D dan design note.	4
					Tersedianya file gambar/model 3D.	3
					Tidak tersedianya file gambar/model 3D.	0

Dijabarkan dalam lampiran peraturan Menteri ini tentang kriteria perencanaan terintegrasi dan komprehensif dengan subkriteria penggunaan teknologi dan inovasi dengan penggunaan teknologi BIM memperhatikan:

- perancangan pemodelan informasi bangunan secara 3;
- pemodelan informasi bangunan harus memuat gambar, spesifikasi teknis, dan informasi lain yang diperlukan sesuai dengan karakteristik perancangan;
- pemodelan informasi bangunan harus memenuhi kriteria sesuai dengan sasaran capaian Konstruksi Berkelanjutan;
- pemodelan informasi bangunan harus dapat dioperasikan dan dapat dimanfaatkan secara kolaboratif oleh para pihak pada setiap tahapan pekerjaan (interoperability);
- kolaboratif merupakan manajemen pertukaran data dan informasi lintas produk atau sistem harus dilakukan melalui platform kolaborasi/common data environment (CDE);
- informasi pada penggunaan teknologi bim dapat mencakup informasi asset yang merupakan hasil konstruksi yang dipergunakan sesuai fungsi bangunan konstruksi selama masa penggunaan (operasi dan pemeliharaan);
- kepemilikan dan penggunaan data dan informasi yang dihasilkan dari penggunaan teknologi bim pada tahap konsultasi konstruksi akan ditetapkan pada perjanjian sesuai kesepakatan antara pengguna dan penyedia jasa; dan
- kepemilikan dan penggunaan data dan informasi dilakukan sepanjang tidak bertentangan dengan peraturan perundangan yang berlaku.

Selanjutnya, bagaimana penilaian penerapan teknologi bim pada tahapan pelaksanaan pekerjaan konstruksi ditunjukkan pada tabel 3 di bawah ini, dimana semakin lengkap bukti kerja pelaksanaan konstruksi yang dilakukan dengan teknologi BIM, maka poin yang didapat akan semakin tinggi. Penilaian subkriteria paling tinggi diberikan nilai 7,5 yaitu tersedianya file gambar/model 3D, analisis 4D-8D (penjadwalan, perhitungan BoQ dan RAB, analisis energi, analisis manajemen fasilitas,

dan K3), design note, clash detection, execution plan/bep, matriks tanggung jawab/responsibility, dan menggunakan platform common data environment (CDE).

Tabel 3. Penilaian Penerapan Teknologi BIM pada Tahapan Pelaksanaan Pekerjaan Konstruksi

Kode	Kriteria	Kode	Subkriteria	Kode	Penilaian Subkriteria	Poin
PK-13	Efisiensi	PK-13.2	Penggunaan teknologi dan inovasi	KL-13.2.1	Penggunaan teknologi Building Information Modelling (BIM)	
					Bukti: Bukti kerja rancangan bangunan Konstruksi Berkelanjutan menggunakan teknologi BIM	
					Tersedianya file gambar/model 3D, analisis 4D-8D (penjadwalan, perhitungan BoQ dan RAB, analisis energi, analisis manajemen fasilitas, dan K3), design note, clash detection, execution plan/bep, matriks tanggung jawab/responsibility, dan menggunakan platform common data environment (CDE).	7,5
					Tersedianya file gambar/model 3D, analisis 4D-5D, design note, clash detection, execution plan/bep, matriks tanggung jawab/responsibility, dan menggunakan platform common data environment (CDE).	6
					Tersedianya file gambar/model 3D, <i>design note, clash detection, execution plan/bep</i> , dan matriks tanggung jawab/responsibility.	4,5
					Tersedianya file gambar/model 3D, <i>design note, clash detection</i> .	3
					Tidak tersedianya file gambar/model 3D	0

Penilaian penerapan BIM dan kriteria/subkriteria lainnya sebagai bagian dari pemberian predikat konstruksi berkelanjutan dilakukan guna mendorong baik Pemerintah maupun masyarakat jasa konstruksi dalam menyelenggarakan Konstruksi Berkelanjutan. Predikat Konstruksi Berkelanjutan yang akan diberikan terdiri atas 3 kategori, yaitu: utama, madya, dan pratama.