

EDUKASI BUILDING INFORMATION MODELING (BIM) PADA KONTRAKTOR KECIL

Jati Utomo Dwi Hatmoko¹, Mochamad Agung Wibowo¹, Frida Kristiani¹, Riqi Radian Khasani¹, Ferry Hermawan¹, Rizki Fatmawati¹, Geofanny Dominica Sihaloho¹

¹Departemen Teknik Sipil, Fakultas Teknik, Universitas Diponegoro
Jl. Prof. Soedarto, SH Tembalang, Semarang, Indonesia, 50275
Email : jati.hatmoko@ft.undip.ac.id

Abstrak

Sektor konstruksi merupakan salah satu sektor yang penting di Indonesia karena menyediakan berbagai infrastruktur dan prasarana bagi berbagai kegiatan ekonomi masyarakat. Data mutakhir badan usaha kontraktor konstruksi yang teregistrasi secara nasional tahun 2012 menunjukkan jumlah mayoritas pelaku industri konstruksi adalah kontraktor berkualifikasi kecil (87%), sehingga kualitas dari kinerja kontraktor kecil akan menjadi cerminan dari kualitas industri konstruksi Indonesia secara umum. Mayoritas dari kontraktor kecil tersebut mempunyai banyak permasalahan klasik antara lain menyangkut kapasitas, kompetensi, dan daya saing rendah dan keterbatasan akses permodalan, keterbatasan kompetensi SDM serta keterbatasan penguasaan teknologi dan sistem manajemen. Selain itu, kontraktor kecil masih banyak yang tidak bisa memenuhi target biaya, mutu dan waktu yang direncanakan. Maksud diadakannya edukasi Building Information Modeling (BIM) untuk kontraktor kecil adalah untuk memberikan dasar-dasar pengetahuan dan keterampilan tentang teknologi BIM. Tujuannya adalah untuk membuka wawasan peserta tentang prinsip-prinsip dan dasar-dasar mengenai teknologi BIM. Sasaran utama dari kegiatan pelatihan ini adalah para pemilik atau pengelola kontraktor kecil di daerah Semarang dan sekitarnya yang tercatat dalam asosiasi kontraktor di bawah naungan Lembaga Pengembangan Jasa Konstruksi (LPJK) Jawa Tengah. Metode yang akan digunakan dalam kegiatan ini adalah sebuah bentuk edukasi yang akan disampaikan melalui metode ceramah dan diskusi.

Kata kunci : Kontraktor, BIM, Edukasi

1. PENDAHULUAN

Dewasa ini digitalisasi dan teknologi modern berkembang dengan pesat dan menyebabkan terjadinya perubahan pola hidup manusia dari tahun ke tahun. Ditandai dengan berkembangnya industri 4.0 di berbagai negara yang menunjukkan bahwa manusia membutuhkan teknologi yang lebih efisien dalam menyelesaikan suatu pekerjaan. Salah satu solusi digital di sektor konstruksi adalah penerapan BIM (*Building Information Modeling*). BIM merupakan suatu metode yang dapat meningkatkan efektivitas dan efisiensi pelaksanaan pekerjaan konstruksi (Juan et al., 2016).

Dengan adanya BIM sebagai inovasi teknologi, sudah membuktikan bahwa bidang pekerjaan konstruksi telah memasuki era digitalisasi dalam proses perencanaan, perancangan, pelaksanaan pembangunan, serta pemeliharaan bangunan tersebut beserta infrastrukturnya bagi semua pihak yang terlibat di dalam suatu proyek (Chen et al., 2019). Melalui penerapan teknologi BIM, bidang konstruksi diberikan banyak kemudahan berupa adanya peningkatan kolaborasi antar *stakeholder* dalam industri konstruksi (Ghaffarianhoseini, 2017).

Di Indonesia sendiri, industri konstruksi merupakan salah satu sektor dengan perkembangan tercepat yang mendukung pertumbuhan ekonomi secara nasional. Berdasarkan data mutakhir dari badan pusat statistik yang teregistrasi secara nasional tahun 2018 menunjukkan bahwa perusahaan kontraktor memiliki postur kualifikasi 1% (1.551) besar, 17,6% (28.254) menengah, dan 81,4% (130.771) kecil, (BPS, 2018), dimana pengetahuan mereka mengenai teknologi BIM masih sangat terbatas. Untuk meningkatkan pengetahuan kontraktor kecil akan teknologi BIM, maka diperlukan edukasi *Building Information Modeling* (BIM) untuk kontraktor kecil terutama di Semarang.

2. METODE PENGABDIAN

Metode yang digunakan pada kegiatan pengabdian masyarakat kali ini adalah menggunakan sebuah bentuk edukasi yang dikemas dalam satu hari kegiatan. Materi edukasi akan disampaikan melalui metode ceramah dan diskusi. Diharapkan peserta edukasi akan mendapatkan wawasan serta dapat mencoba berlatih langsung sesuai dengan materi yang diberikan. Dalam Pengabdian kali ini melibatkan pihak Teknik Sipil UNDIP, Lembaga Pengembangan Jasa Konstruksi (LPJK) sebagai mitra pengabdian, dan juga kontraktor skala kecil di Semarang dan sekitarnya. Adapun pelaksanaan kegiatan edukasi adalah sebagai berikut :

Jati Utomo Dwi Hatmoko dkk., Edukasi Building Information...

1. Metode ceramah

Peserta kegiatan edukasi diberikan materi presentasi mengenai penggunaan Building Information Modeling (BIM) pada proyek konstruksi.

2. Metode diskusi dan umpan balik

Setelah dilakukan pemaparan materi oleh pembicara dilakukan diskusi dan umpan balik dengan kontraktor skala kecil yang datang pada kegiatan sosialisasi.

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

Kegiatan pengabdian kepada masyarakat ini berupa edukasi penggunaan *Building Information Modeling* (BIM) bagi kontraktor kecil di wilayah Kota Semarang. Kegiatan pengabdian dilakukan secara gratis dan bertempat di ruang A101 Departemen Teknik Sipil Universitas Diponegoro. Kegiatan pengabdian dilakukan sebagai salah satu upaya untuk mensosialisasikan kepada pelaku konstruksi khususnya kontraktor kecil tentang digitalisasi di bidang konstruksi yang dapat menunjang produktivitas pekerjaan.

Kegiatan pengabdian ini difasilitasi oleh 5 (lima) tenaga pengajar dan 2 (empat) orang mahasiswa sebagai seksi acara dan peralatan. Total peserta yang mengikuti kegiatan ini adalah 92 orang yang diantaranya berprofesi sebagai tenaga kerja di perusahaan konstruksi. Edukasi dilaksanakan selama satu hari yang dimulai pada pukul 08.00 s/d 12.00 WIB. Pelaksanaan edukasi difasilitasi oleh Bapak Jati Utomo Dwi Hatmoko, ST., MM., MSc., PhD sebagai moderator serta Bapak Ir Danang Atmodjo, MT dan Bapak Riqi Radian K, ST., MT sebagai pembicara/narasumber seperti yang terlihat pada **Gambar 1**.



Gambar 1. Moderator dan Pembicara Acara Sosialisasi

Materi pertama disampaikan oleh Bapak Ir Danang Atmodjo, MT selaku Ketua Lembaga Pengembangan Jasa Konstruksi dengan topik “Revolusi Industri 4.0 Sebagai Manifestasi Revolusi Cara Kerja”. Pada sesi ini disampaikan materi mengenai manifestasi revolusi kerja yang lebih cepat, akurat, efisien dan transparan di bidang infrastruktur jalan dan jembatan. Disampaikan pula mengenai industri 4.0 dalam bidang konstruksi yang menggabungkan cara kerja dengan otomatisasi dan digitalisasi sehingga mampu menghasilkan produk yang tepat, cepat, presisi, praktis, akurat dan efisien seperti yang terlihat pada **Gambar 2**. Era implementasi industri 4.0 saat ini memiliki masalah diantaranya terbatasnya sumber daya manusia (SDM) kompeten dan spesialis yang serta terbatasnya peralatan kerja yang layak dan memadai. Maka dari itu diperlukan otomatisasi mesin kontrol untuk alat berat agar proses pekerjaan konstruksi menjadi hemat biaya, lebih optimal dan hasil kerja lebih akurat serta sistem kerja menjadi lebih fleksibel dan mudah dipindahkan.



Gambar 2. Penyampaian Materi Sesi I

Materi kedua disampaikan oleh Bapak Riqi Radian K, ST., MT, selaku tenaga pengajar bidang manajemen konstruksi dengan topik “Penggunaan *Building Information Modeling* (BIM) untuk Proyek Konstruksi”. Pada sesi ini, peserta diberikan pengetahuan dasar dan gambaran umum tentang BIM, diantaranya adalah pengertian tentang BIM, tujuan dan manfaat menerapkan BIM, dimensi BIM, bagaimana roadmap penerapan BIM di Indonesia, fase adopsi BIM pada beberapa proyek pemerintah dan BUMN di Indonesia serta contoh penggunaan BIM pada proyek konstruksi seperti yang terlihat pada **Gambar 3**.



Gambar 3. Penyampaian Materi Sesi II

Pada sesi ini dijelaskan pula mengenai peraturan menteri PUPR No 22/PRT/M/2018 tentang Pedoman Pembangunan Bangunan Gedung Negara yang menyatakan bahwa penggunaan BIM wajib diterapkan pada Bangunan Gedung Negara tidak sederhana dengan kriteria luas diatas 2000meter persegi dan diatas dua lantai. Selain itu ditampilkan pula video animasi penggunaan BIM pada proyek konstruksi untuk memberikan gambaran yang lebih nyata kepada peserta sosialisasi.



Gambar 4. Diskusi dan Umpan Balik

Setelah penyampaian materi oleh kedua narasumber selesai dilaksanakan, kemudian acara dilanjutkan dengan sesi “Diskusi dan Umpan Balik”. Hal ini bertujuan untuk menggali lebih dalam tentang persepsi peserta terutama kontraktor kecil tentang penerapan BIM pada proyek konstruksi. Beberapa peserta mengajukan pertanyaan dan kemudian dilakukan diskusi antara pembicara dengan peserta untuk memberikan informasi lebih dalam mengenai penggunaan BIM pada proyek konstruksi. Antusiasme peserta kegiatan edukasi tercermin dari konfirmasi kehadiran yang cukup banyak serta aktifnya peserta dalam bertanya pada saat sesi diskusi seperti yang terlihat pada **Gambar 4**.

4. SIMPULAN

Pengabdian masyarakat ini mendapatkan respons yang positif dari mitra kegiatan dalam hal ini adalah Lembaga Pengembangan Jasa Konstruksi (LPJK) dan juga sasaran kegiatan ini yaitu kontraktor skala kecil di Semarang dan sekitarnya. Mitra berperan aktif dalam setiap kegiatan sosialisasi. Minat kontraktor skala kecil di Semarang dan sekitarnya juga begitu tinggi untuk mempelajari *Building Information Modeling* (BIM) dimana banyak yang hadir untuk mengikuti edukasi tersebut. Berdasarkan edukasi yang telah disampaikan, dapat disimpulkan bahwa:

- a. Peserta mengetahui tentang konsep digitalisasi konstruksi dengan *Building Information Modeling*
- b. Peserta memiliki pengetahuan dasar tentang penggunaan *Building Information Modeling* pada proyek konstruksi.
- c. Peserta mengetahui tujuan dan manfaat implementasi *Building Information Modeling* pada proyek konstruksi.

UCAPAN TERIMA KASIH

Tim Penulis mengucapkan terimakasih kepada mitra pengabdian kepada masyarakat yaitu Lembaga Pengembangan Jasa Konstruksi (LPJK) Jawa Tengah atas segala bantuan sampai terlaksananya program pengabdian ini. Ucapan terimakasih juga kami sampaikan kepada kontraktor skala kecil di Semarang dan sekitarnya yang telah bersedia mengikuti kegiatan edukasi ini.

DAFTAR PUSTAKA

- Chen, Y., Yin, Y., Browne, G. J., & Li, D. (2019). Adoption of building information modeling in Chinese construction industry: The technology-organization-environment framework. *Engineering, Construction and Architectural Management*.
- Ghaffarianhoseini, A., Doan, D. T., Zhang, T., Naismith, N., & Tookey, J. (2016). *A BIM readiness & implementation strategy for SME construction companies in the UK*. In Proceedings of the 33rd CIB W78 Conference.

Jati Utomo Dwi Hatmoko dkk., Edukasi Building Information...

Juan, Y. K., Lai, W. Y., & Shih, S. G. (2017). Building information modeling acceptance and readiness assessment in Taiwanese architectural firms. *Journal of Civil Engineering and Management*, 23(3), 356-367.

Peraturan Menteri Pekerjaan Umum Dan Perumahan Rakyat Republik Indonesia Nomor 22/PRT/M/2018 Tentang Pembangunan Bangunan Gedung Negara