

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Proyek adalah suatu kegiatan kompleks yang bersifat tidak tetap, memiliki keterbatasan waktu, anggaran, dan sumber daya, serta memiliki spesifikasi sendiri atas produk yang akan dihasilkan sebagai upaya untuk mencapai sasaran dan tujuan. Dalam proses pelaksanaannya, proyek memiliki target biaya, mutu, dan waktu yang harus dikendalikan agar proyek tetap berjalan sesuai target. Hal itu menjadi urgensi pada tiap proyek, termasuk Proyek Pembangunan Gedung UKM, Tower Ruang Kelas, dan Laboratorium Politeknik Pekerjaan Umum Semarang. Adapun tujuan dilakukannya pembangunan Politeknik Pekerjaan Umum adalah sesuai dengan Peraturan Menteri PUPR Nomor 11 tahun 2020 tentang Statuta Politeknik Pekerjaan Umum Pasal 26 adalah untuk menghasilkan lulusan ahli madya di bidang pekerjaan umum yang berkompeten dan siap kerja.

Politeknik Pekerjaan Umum merupakan Perguruan Tinggi Negeri yang baru dirintis dan bernaung di bawah Kementerian Pekerjaan Umum dan Perumahan Rakyat yang telah membuka proses belajar mengajar sejak tahun 2019 yang ditandai dengan Surat Keputusan Menristekdikti Nomor 1159/KPT/2018 tentang Izin Pembukaan Program Studi Dalam Rangka Pendirian Politeknik Pekerjaan Umum di Kota Semarang. Kampus Politeknik Pekerjaan Umum untuk sementara menempati lahan di kompleks Universitas Diponegoro, tepatnya di Jalan Prof. Soedarto, SH, Tembalang, sementara Direktorat Jenderal Cipta Karya bekerja sama dengan PT. Wijaya Karya Gedung untuk membangun kampus Politeknik Pekerjaan Umum yang berlokasi di Jalan Arteri Soekarno-Hatta, Kelurahan Siwalan, Kecamatan Gayamsari, Kota Semarang, Jawa

Tengah yang berdiri di atas lahan milik Dirjen Bina Marga seluas 47.020 m² yang sudah diperhitungkan pengurangan Garis Sempadan Bangunan (GSB), Garis Sempadan Jalan (GSJ), dan Garis Sempadan Sungai (GSS) dan total luas lantai bangunan adalah 45.853,4 m². Adapun bangunan kampus baru ini terdiri dari bangunan Gedung Direktorat dengan lantai sejumlah 6 lantai dan total luas bangunan 4500 m². Gedung UKM dengan lantai sejumlah 5 lantai dan total luas bangunan 3420 m². Gedung Auditorium dengan lantai sejumlah 2 lantai dan total luas bangunan 291,2 m², Tower Ruang Kelas dan Laboratorium dengan lantai sejumlah 7 lantai dengan total luas bangunan 14.700 m², Masjid dengan lantai sejumlah 2 lantai dengan total luas bangunan 884 m², dan bangunan penunjang lainnya. Proyek pembangunan ini direncanakan rampung pada bulan Oktober tahun 2022 dengan masa pemeliharaan selama 180 hari. Lingkup pekerjaan pada proyek pembangunan ini adalah paket pekerjaan konstruksi, yaitu meliputi pekerjaan struktur, arsitektur, MEP, dan *landscape*.

Proyek merupakan kegiatan yang digunakan untuk menciptakan nilai dan manfaat, maka dari itu, para pemimpin organisasi dituntut untuk dapat mengelola proyek dengan anggaran yang lebih ketat, jadwal yang lebih pendek, kelangkaan sumber daya, dan teknologi yang berubah cepat. Maka dari itu, dalam suatu proyek dibutuhkan manajemen proyek yang baik agar pengelolaan proyek dapat berjalan sesuai jadwal rencana. Project Management Institute (2017) menuliskan bahwa manajemen proyek adalah penerapan pengetahuan, keterampilan, alat, dan teknik untuk kegiatan proyek untuk memenuhi persyaratan proyek yang dapat dicapai melalui aplikasi yang tepat dan integrasi dari proses manajemen proyek yang diidentifikasi untuk proyek tersebut. Manajemen proyek memungkinkan organisasi untuk melaksanakan proyek secara efektif dan efisien, jadi, manajemen proyek memegang peranan penting dalam suatu proyek konstruksi. Salah satu cara untuk mengelola waktu, biaya, dan mutu adalah dengan pemilihan metode konstruksi

yang tepat. Pemilihan metode konstruksi secara tepat akan menghasilkan produktivitas untuk kemudian menjadi suatu dasar menentukan koefisien dalam penyusunan Analisis Harga Satuan Pekerjaan (AHSP). Keakuratan data produktivitas menentukan nilai saing Rencana Anggaran Biaya (RAB) yang berpengaruh terhadap kemenangan tender. Nilai produktivitas yang akurat juga berpengaruh terhadap perencanaan jadwal konstruksi. Sementara dalam pengendalian proyek konstruksi, nilai produktivitas rencana digunakan sebagai tolok ukur progress realisasi di lapangan, sehingga tim proyek dapat melakukan tindakan antisipasi apabila terjadi penyimpangan dari jadwal rencana.

Salah satu pekerjaan utama pada pekerjaan konstruksi adalah pekerjaan kolom. Kolom merupakan salah satu elemen struktur vertikal yang digunakan untuk memikul beban tekan aksial yang kemudian diteruskan menuju pondasi. Suatu kolom terbuat dari besi dan beton yang dicetak menggunakan bekisting. Bekisting merupakan cetakan sementara yang digunakan untuk mencetak suatu konstruksi dan menahan beton selama proses pengecoran yang bentuknya dapat dibuat sesuai keinginan. Sebuah konstruksi bekisting harus memenuhi syarat kekuatan, kekakuan, dan stabilitas agar dapat terjamin keamanan dan keselamatan kerjanya, serta pelaksanaan pembuatan, pemasangan, dan pembongkaran bekisting dapat mengeluarkan biaya sehemat mungkin. Kepala Balai Penerapan Teknologi Konstruksi (2019) menyebutkan bahwa saat ini terdapat 3 jenis metode konstruksi bekisting di Indonesia, yaitu bekisting konvensional, bekisting semi sistem, dan bekisting sistem PERI. Bekisting konvensional adalah bekisting yang tiap kali dilepas dan dibongkar menjadi bagian dasar, dapat disusun kembali menjadi sebuah bentuk lainnya. Bekisting semi sistem adalah bekisting yang terbuat dari plat baja atau besi hollow yang jauh lebih awet dan tahan lama dari bekisting konvensional. Sementara bekisting sistem PERI adalah bekisting yang elemen-

elemennya dibuat di pabrik yang sebagian besar komponennya terbuat dari baja.

Pada Proyek Pembangunan Gedung UKM, Tower Ruang Kelas, dan Laboratorium Politeknik Pekerjaan Umum, PT. WIKA Gedung mengkombinasikan metode semi sistem dan sistem MESA dalam penggunaan metode konstruksi bekisting. Bekisting sistem MESA (atau bisa disebut dengan *adjustable steel faced column formulir*) merupakan bekisting dengan komponen panel berbahan baja yang sudah terfabrikasi dari pabrik. Sekilas, bekisting sistem MESA memiliki kemiripan dengan bekisting sistem PERI. Perbedaan antara bekisting sistem MESA dengan bekisting sistem PERI terdapat pada pengaturan ukuran bekisting. Bekisting sistem MESA dapat diatur sesuai dengan kebutuhan dan keinginan pengguna, sedangkan bekisting sistem PERI memiliki ukuran yang sudah paten. Kombinasi dua metode bekisting yang berbeda dilakukan PT. WIKA Gedung untuk menekan biaya agar tidak terjadi pembengkakan biaya yang membuat perusahaan mengalami kerugian. Mengkombinasikan metode bekisting semi sistem dan sistem MESA adalah upaya PT. WIKA Gedung untuk membuat metode konstruksi yang tepat dalam rangka mencapai waktu, biaya, dan mutu agar sesuai target.

1.2 Rumusan Masalah

Rumusan masalah yang dapat dikaji berdasarkan latar belakang di atas adalah sebagai berikut:

- 1.) Bagaimana penerapan bekisting kolom semi sistem dan sistem MESA pada Proyek Pembangunan Gedung UKM, Tower Ruang Kelas, dan Laboratorium Politeknik Pekerjaan Umum?
- 2.) Bagaimana perbandingan metode konstruksi bekisting kolom semi sistem dengan sistem MESA pada Proyek Pembangunan Gedung UKM, Tower Ruang Kelas, dan Laboratorium Politeknik Pekerjaan Umum dalam segi waktu, biaya dan mutu?

1.3 Tujuan Penelitian

Adapun tujuan yang diharapkan dalam penelitian adalah:

- 1) Mengumpulkan langkah-langkah pekerjaan bekisting semi sistem dan sistem MESA di lapangan;
- 2) Menghitung waktu siklus yang diperlukan untuk masing-masing metode pelaksanaan bekisting kolom semi sistem dan sistem MESA;
- 3) Menghitung biaya yang diperlukan untuk masing-masing metode pelaksanaan bekisting kolom semi sistem dan sistem MESA;
- 4) Mengevaluasi mutu untuk masing-masing metode pelaksanaan bekisting kolom semi sistem dan sistem MESA.

1.4 Batasan Penelitian

Adapun batasan dalam penelitian ini adalah sebagai berikut:

- 1) Penelitian ini dilakukan di Proyek Pembangunan Gedung UKM, Tower Ruang Kelas, dan Laboratorium Politeknik Pekerjaan Umum;
- 2) Metode bekisting semi sistem dan sistem MESA adalah metode yang akan ditinjau dari sisi biaya, mutu, dan waktu;
- 3) Gedung yang akan menjadi objek dalam penelitian ini adalah gedung UKM Lt. 2 dan gedung auditorium Lt. 2;
- 4) Objek yang akan dihitung nilai produktivitasnya adalah pekerja dan metode pengukuran produktivitas kerja yang digunakan adalah *work sampling* dan *time study*;
- 5) Pada metode pengukuran produktivitas, aktivitas yang diambil hanya pekerjaan pengangkatan bekisting menggunakan alat berat berupa Tower Crane, pemasangan bekisting, dan pembongkaran bekisting;
- 6) Penelitian dilaksanakan selama 3 bulan pada jam kerja normal, yaitu pukul 08.00-17.00

1.5 Sasaran Penelitian

Berdasarkan rumusan masalah dan tujuan penelitian yang telah dijelaskan sebelumnya, maka sasaran penelitian ini ditetapkan sebagai berikut:

- 1) Mendiskusikan konsep konstruksi dan hubungan dengan manajemen waktu, mutu dan biaya proyek;
- 2) Mendiskusikan konsep sistem bekisting;
- 3) Mendiskusikan konsep produktivitas;
- 4) Mendiskusikan konsep estimasi biaya;
- 5) Mendiskusikan konsep mutu bekisting;
- 6) Mengonfirmasi hasil identifikasi langkah-langkah ke lapangan;
- 7) Membuat instrumen perekam waktu produktivitas tenaga kerja;
- 8) Mengevaluasi secara kritis mengenai metode pengukuran produktivitas;
- 9) Mendiskusikan uji normalitas data;
- 10) Mentabulasi data hasil pengamatan;
- 11) Melakukan uji normalitas terhadap data hasil pengamatan;
- 12) Menghitung waktu rata-rata metode pelaksanaan bekisting kolom semi sistem dan sistem MESA;
- 13) Menghitung *density* beton sesuai SNI dan menghitung kekuatan bekisting semi sistem dan sistem MESA.

1.6 Manfaat Penelitian

Adapun manfaat yang dapat diambil dari penelitian ini adalah:

a.) Bagi Peneliti

- 1) Sebagai pelengkap hasil penelitian sebelumnya;
- 2) Sebagai salah satu syarat kelulusan pada Politeknik Pekerjaan Umum Semarang Program Studi D-III Teknologi Konstruksi Bangunan Gedung

b.) Bagi Tempat Penelitian

- 1) Sebagai respon dan evaluasi terhadap kontraktor selaku mitra magang dalam pengaplikasian penggunaan bekisting semi sistem dengan sistem MESA pada Proyek Pembangunan Gedung UKM, Tower Ruang Kelas, dan Laboratorium Politeknik Pekerjaan Umum.

c.) Bagi Institusi Pendidikan

- 1) Sebagai bahan referensi dan menambah koleksi karya ilmiah pada perpustakaan kampus Politeknik Pekerjaan Umum;
- 2) Sebagai tambahan ilmu pengetahuan dan sebagai rujukan untuk peneliti selanjutnya.

d.) Bagi Masyarakat Umum

- 1) Sebagai bahan referensi untuk sektor manajemen konstruksi.