

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Proyek konstruksi merupakan serangkaian aktivitas yang dilaksanakan hanya sekali dan umumnya memiliki jangka waktu yang singkat. Dalam proses ini, sumber daya dikelola untuk menghasilkan bangunan. Agar proyek dapat berjalan dengan baik, diperlukan manajemen yang efektif baik dalam tahap perencanaan maupun pelaksanaannya. Manajemen proyek adalah kemampuan untuk mengatur dan mengelola sumber daya dari tahap perencanaan, pelaksanaan hingga proyek selesai, sehingga hasil yang dicapai sesuai dengan biaya, kualitas, dan waktu yang telah ditetapkan. Penjadwalan dalam proyek adalah aktivitas yang menentukan berapa lama waktu yang diperlukan, kapan pekerjaan dimulai, dan kapan pekerjaan selesai. Secara umum, dalam perencanaan proyek konstruksi terdapat tiga aspek utama yaitu penjadwalan waktu, biaya, dan sumber daya. (Sa'adah, igrammah, & Rijanto, 2021)

Dalam penyusunan jadwal proyek konstruksi, setiap aktivitas beserta hubungan antar pekerjaan direncanakan secara detail agar pelaksanaan proyek dapat berjalan lebih efisien. Resiko berupa pembengkakan biaya, kerugian, maupun keterlambatan sangat bergantung pada ketepatan penjadwalan. Terdapat berbagai metode yang umum digunakan, masing-masing dengan kelebihan dan kelemahannya, antara lain metode bagan balok, kurva S, serta metode jaringan kerja seperti *Critical Path Method* (CPM) dan *Precedence Diagram Method* (PDM). Sementara itu, di sektor manufaktur dikenal metode *Ranked Positional Weight Method* (RPWM), yang dalam perataan serta alokasi tenaga kerja lebih dulu memperhitungkan bobot posisi sebelum mempertimbangkan waktu *float*. Perhitungan bobot posisi pada proyek konstruksi—baik gedung, jalan, maupun jembatan—dilakukan dengan prinsip yang sama, termasuk pada kondisi musim hujan maupun kemarau. Dengan demikian, dalam setiap jenis proyek dan situasi, penyusunan *Precedence Logic* selalu menjadi tahap awal yang perlu dilakukan (Rani, 2016) (Winanda, Munasih, & Pratama, 2023)

Metode Kurva S memiliki keterbatasan dalam penyusunan jadwal, karena tidak mampu menampilkan rincian aktivitas secara jelas sesuai urutan pelaksanaan di lapangan, tidak menunjukkan hubungan ketergantungan antar pekerjaan, serta tidak mengidentifikasi aktivitas dengan waktu kritis. Akibatnya, apabila terjadi keterlambatan, percepatan pekerjaan tidak dapat dilakukan secara tepat. Pada Proyek Pembangunan Gedung Terpadu FMIPA UGM Yogyakarta, penjadwalan awal menggunakan Kurva S, sehingga diperlukan penjadwalan ulang agar diperoleh informasi yang lebih komprehensif mengenai jadwal proyek (Winanda, Munasih, & Pratama, 2023)

Perkembangan pesat dalam bidang aplikasi komputer telah mendorong meningkatnya pemanfaatan dan efektivitas metode jaringan kerja, yang pada dasarnya memerlukan perangkat dengan kemampuan mengolah data serta melakukan perhitungan dalam jumlah besar secara cepat dan akurat. Salah satu perangkat lunak yang dapat digunakan untuk menerapkan metode *Ranked Positional Weight Method* (RPWM) adalah *Microsoft Project Professional*. Program ini sangat mendukung proses perencanaan, penyusunan jadwal, pengendalian, hingga pengelolaan proyek yang melibatkan banyak aktivitas. Selain itu, aplikasi ini juga terintegrasi dengan berbagai produk *Microsoft Office* yang umum digunakan dalam administrasi proyek (Anggraini, Hadi, & Mulyatno, 2022).

Penelitian ini menggunakan metode studi kasus pada proyek Pembangunan Gedung Terpadu Fakultas FMIPA Universitas Gadjah Mada yang berlokasi di Bulaksumur, Kompleks Kampus UGM. Gedung tersebut dirancang dengan 1 lantai *basement* dan 5 lantai utama, dengan target waktu penyelesaian 486 hari kalender atau sekitar 16 bulan. Proyek dimulai pada 15 Mei 2022 dengan nilai kontrak sebesar Rp 27.216.331.003,06 (dua puluh tujuh miliar dua ratus enam belas juta rupiah). Metode penjadwalan yang digunakan adalah Kurva S, yang umum diterapkan dalam proyek karena dapat menampilkan perkembangan pekerjaan berdasarkan aktivitas, waktu, dan bobot pekerjaan dalam bentuk kurva kumulatif. Kurva S juga memberikan gambaran mengenai kemajuan proyek dengan membandingkannya terhadap jadwal rencana. Namun, informasi yang dihasilkan

masih terbatas, karena tidak cukup rinci untuk menyesuaikan alokasi sumber daya maupun waktu pada tiap aktivitas. Untuk meningkatkan efisiensi pelaksanaan di lapangan, salah satu alternatif metode yang dapat digunakan adalah *Ranked Positional Weight Method* (RPWM). Metode ini memperhatikan hubungan ketergantungan antar aktivitas serta durasi tiap pekerjaan, sehingga dapat mengidentifikasi lintasan kritis yang menjadi prioritas utama.

Hasil observasi di lapangan menunjukkan bahwa hingga saat ini belum terdapat permasalahan yang berarti, namun tetap diperlukan langkah antisipatif terhadap potensi kesalahan atau kendala yang mungkin muncul di kemudian hari. Mengingat besarnya nilai proyek serta keterlibatan sumber daya yang signifikan, baik dari segi waktu, tenaga, maupun pikiran yang dicurahkan dalam pelaksanaannya, penelitian ini dilakukan sebagai bentuk pencegahan terhadap kemungkinan terjadinya permasalahan atau keterlambatan yang dapat merugikan pihak kontraktor. Oleh sebab itu, dilakukan analisis penjadwalan proyek dengan menggunakan metode *Ranked Positional Weight Method* (RPWM) pada Proyek Pembangunan Gedung Terpadu FMIPA UGM Yogyakarta.



Gambar 1. 1 Pembangunan Proyek Gedung Terpadu FMIPA UGM Yogyakarta

Sumber : (Langsung Dari Pihak Proyek)

1.2 Identifikasi Masalah

Berdasarkan latar belakang di atas, masalah yang dapat diidentifikasi adalah sebagai berikut:

1. Terjadinya keterlambatan dalam memulai pelaksanaan pembangunan Gedung Terpadu FMIPA UGM Yogyakarta.
2. Keterbatasan metode Kurva S yang digunakan dalam perencanaan penjadwalan proyek, sehingga tidak memberikan informasi yang cukup mendetail.
3. Kurangnya informasi penjadwalan yang diperoleh dari metode penjadwalan yang diterapkan pada proyek pembangunan Gedung Terpadu FMIPA UGM Yogyakarta.

1.3 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang tersebut, rumusan masalah yang akan dibahas adalah sebagai berikut:

1. Berapa total durasi pekerjaan struktur dan arsitektur setelah penjadwalan menggunakan metode *Ranked Positional Weight Method* (RPWM)?
2. Berapa total biaya pekerjaan struktur dan arsitektur setelah penjadwalan menggunakan metode *Ranked Positional Weight Method* (RPWM)?

1.4 Tujuan Penelitian

Adapun tujuan dari penelitian ini yaitu sebagai berikut :

1. Menentukan total durasi pekerjaan struktur dan arsitektur pada pelaksanaan proyek setelah penjadwalan menggunakan metode *Ranked Positional Weight Method* (RPWM).
2. Menentukan total biaya pekerjaan struktur dan arsitektur pada pelaksanaan proyek setelah penjadwalan menggunakan metode *Ranked Positional Weight Method* (RPWM).

1.5 Manfaat Penelitian

Manfaat yang dapat diperoleh dari penelitian ini adalah :

1.5.1 Manfaat Keilmuan

1. Hasil penelitian ini dapat dijadikan sebagai referensi atau literatur bagi penelitian selanjutnya.
2. Hasil penelitian diharapkan dapat digunakan sebagai bahan pembelajaran terkait penjadwalan menggunakan metode *Ranked Positional Weight Method* (RPWM).

1.5.2 Manfaat Praktis

1. Bagi penyusun, penelitian ini diharapkan menjadi sarana penerapan pengetahuan mengenai penjadwalan menggunakan metode *Ranked Positional Weight Method* (RPWM).
2. Bagi pihak proyek, penelitian ini diharapkan dapat menjadi pertimbangan dalam menyusun penjadwalan untuk memperoleh waktu dan biaya yang lebih optimal.
3. Bagi peneliti selanjutnya, penelitian ini diharapkan memberikan kontribusi dalam pengembangan teori terkait penjadwalan menggunakan metode *Ranked Positional Weight Method* (RPWM).

1.6 Batasan Masalah

Berdasarkan permasalahan yang telah diuraikan, penelitian ini memiliki batasan sebagai berikut:

1. Analisis dilakukan menggunakan metode *Ranked Positional Weight Method* (RPWM) dengan bantuan aplikasi *Microsoft Project*.
2. Penelitian mencakup seluruh pekerjaan, yaitu pekerjaan struktur dan pekerjaan arsitektur pada proyek Pembangunan Gedung Terpadu FMIPA UGM Yogyakarta.
3. Penelitian ini tidak melakukan perencanaan ulang terhadap struktur maupun desain arsitektur proyek.
4. Penelitian ini tidak merencanakan ulang struktur, desain arsitektur dari proyek

5. Analisis harga satuan mengacu pada AHSP 2023 Kota Yogyakarta, sama seperti yang digunakan dalam proyek tersebut.