

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Pembangunan infrastruktur pariwisata merupakan strategi utama pemerintah dalam meningkatkan daya saing destinasi wisata nasional sekaligus mempercepat pertumbuhan ekonomi daerah. Salah satu proyek yang mencerminkan kebijakan tersebut adalah pembangunan Jembatan Kaca di Bendungan Sukamahi, yang berlokasi di Kecamatan Megamendung, Kabupaten Bogor, Provinsi Jawa Barat. Proyek ini dirancang sebagai ikon baru di kawasan Puncak, wilayah yang telah lama dikenal sebagai destinasi wisata unggulan. Jembatan kaca ini memiliki panjang sekitar 275 meter dan lebar antara 6 hingga 12 meter, menjadikannya salah satu jembatan kaca terpanjang di Indonesia.

Struktur jembatan berupa desain gantung dengan *pylon* beton dan *pylon* baja sebagai penyangga utama, serta lantai dari kaca tembus pandang setebal 3 cm yang memberikan pengalaman visual unik bagi pengunjung. Selain itu, penggunaan material *wood plastic composite* berbahan daur ulang pada lantai juga menegaskan komitmen terhadap prinsip pembangunan berkelanjutan. Dengan posisi pada ketinggian sekitar 78 meter dari dasar bendungan, jembatan ini menawarkan pemandangan alam terbuka yang memukau dan diharapkan dapat meningkatkan daya tarik wisatawan domestik maupun mancanegara (Larastomo, 2025).

Namun demikian, kompleksitas struktur dan fungsi jembatan ini menuntut perencanaan serta pengelolaan waktu yang sangat presisi. Keterlambatan dalam pelaksanaan proyek dapat berakibat pada peningkatan biaya, hambatan administratif, serta menurunnya tingkat kepercayaan masyarakat terhadap keberhasilan proyek strategis pemerintah (Project Management Institute, 2017)

Secara umum, jembatan merupakan salah satu jenis infrastruktur transportasi yang memiliki peran vital dalam mendukung konektivitas lintas wilayah. Fungsi utama jembatan adalah untuk menghubungkan dua lokasi yang terpisah oleh hambatan fisik, seperti sungai, danau, lembah, jurang, atau infrastruktur buatan

seperti jalan raya dan jalur kereta api (Mulyono A. T., 2020). Keberadaan jembatan sangat penting, terutama di daerah dengan topografi yang kompleks atau wilayah yang membutuhkan akses transportasi yang efisien dan berkelanjutan. Secara umum, struktur jembatan terdiri atas tiga komponen utama, yaitu bangunan atas, bangunan bawah dan fondasi. Bangunan atas merupakan bagian dari struktur jembatan yang langsung menerima beban kendaraan, pejalan kaki, maupun beban lingkungan seperti angin dan hujan. Beban tersebut kemudian disalurkan ke bangunan bawah, yang bertugas menyalurkan beban ke fondasi. Fondasi selanjutnya berfungsi untuk menyalurkan beban keseluruhan struktur ke tanah dasar atau lapisan tanah yang memiliki daya dukung memadai. Setiap komponen ini saling terintegrasi dan harus dirancang secara tepat agar jembatan dapat berfungsi secara optimal, aman, dan tahan terhadap berbagai jenis beban kerja serta kondisi lingkungan. Adapun visualisasi Rencana Jembatan Kaca Bendungan Sukamahi dapat dilihat pada Gambar 1.1 berikut.

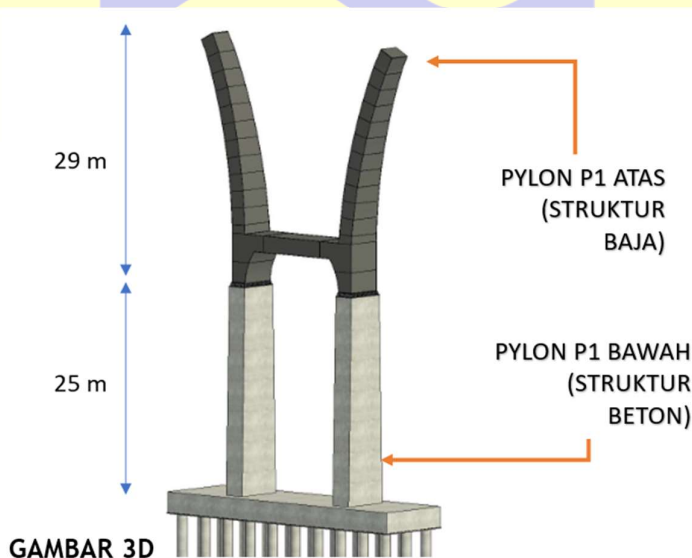


Gambar 1. 1 Rencana Jembatan Kaca
(Sumber: PT Wijaya Karya (Persero) Tbk, 2025)

Pada jenis jembatan tertentu yang memiliki bentang panjang, seperti jembatan gantung (*suspension bridge*) dan jembatan *cable-stayed*, terdapat elemen tambahan yang sangat krusial, yaitu *pylon*. *Pylon* merupakan struktur vertikal utama yang berfungsi sebagai penyangga kabel-kabel utama yang menopang bentang jembatan. Selain menjadi titik tumpu bagi sistem kabel, *pylon* juga berperan penting dalam menjaga kestabilan keseluruhan struktur terhadap beban vertikal seperti berat sendiri dan beban lalu lintas, maupun beban lateral yang ditimbulkan oleh angin, gempa, atau gaya tarik kabel (Sutarto, 2019). Oleh karena itu, *pylon* tidak hanya

berfungsi secara struktural, tetapi juga berkontribusi terhadap kestabilan dinamis jembatan. Dalam proses perencanaannya, dimensi dan kapasitas *pylon* harus disesuaikan dengan panjang bentang, jenis kabel, serta beban rencana yang akan ditanggung. Selain aspek teknis, pelaksanaan pekerjaan *pylon* di lapangan menuntut manajemen waktu dan sumber daya yang optimal, karena biasanya memiliki tingkat kerumitan yang tinggi dan menjadi bagian dari jalur kritis proyek. Kegagalan dalam pelaksanaan pekerjaan *pylon*, baik dari segi waktu maupun mutu, dapat berdampak langsung terhadap keterlambatan proyek secara keseluruhan dan potensi peningkatan biaya konstruksi (Kerzner, 2017).

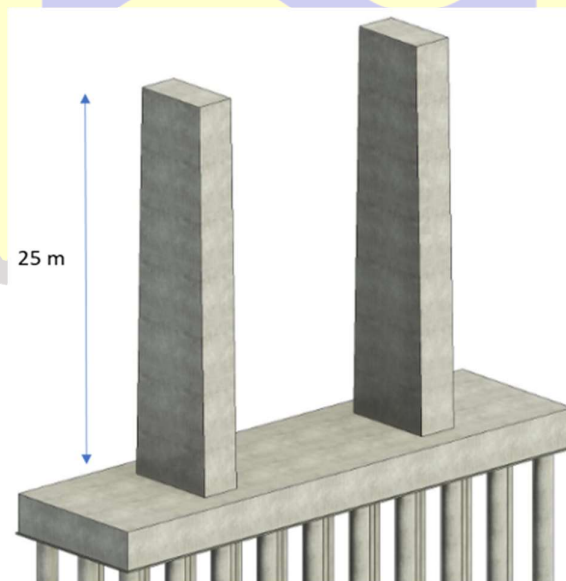
Pekerjaan *pylon* memegang peranan krusial dalam struktur jembatan gantung karena berfungsi sebagai tumpuan utama bagi kabel utama (*main cable*) yang menopang keseluruhan bentang jembatan. Apabila pelaksanaan pekerjaan *pylon* tidak berjalan sesuai jadwal, maka seluruh rangkaian pekerjaan lanjutan seperti instalasi kabel utama, perakitan sistem suspensi, pemasangan rantai kaca, serta elemen-elemen pengaku struktural lainnya akan mengalami keterlambatan. Keterlambatan ini tidak hanya berdampak pada aspek waktu pelaksanaan, tetapi juga mengganggu urutan teknis di lapangan yang telah dirancang secara sistematis dan saling bergantung. Adapun visualisasi rencana *pylon* P1 Jembatan Kaca Bendungan Sukamahi dapat dilihat pada Gambar 1.2 berikut.



Gambar 1. 2 Rencana *Pylon* P1
(Sumber: PT Wijaya Karya (Persero) Tbk, 2025)

Tanpa keberadaan *pylon* yang telah terpasang secara permanen, kabel utama tidak dapat dipasang karena tidak tersedia titik jangkar vertikal yang berfungsi menyalurkan dan menahan gaya tarik dari kedua sisi bentang jembatan. Hal ini menyebabkan pekerjaan pemasangan rantai kaca yang bergantung langsung pada keberadaan kabel utama tidak dapat dimulai, sehingga memicu keterlambatan berantai (*cascade delay*) terhadap pekerjaan-pekerjaan berikutnya, termasuk tahap *finishing* dan *commissioning*.

Berdasarkan data lapangan, dalam rencana awal diketahui bahwa pekerjaan *pylon* P1 bawah dijadwalkan dimulai pada 9 April 2025 dan diselesaikan paling lambat pada 23 Juni 2025. Namun, akibat kendala teknis, pekerjaan tersebut baru dapat dimulai pada 21 April 2025. Kendala teknis yang dimaksud mencakup keterlambatan dalam pengadaan bekisting plat, keterlambatan pemasangan *scaffolding*, serta keterlambatan dalam proses fabrikasi *climbing formwork*. Ketiga komponen tersebut sangat krusial sebagai prasyarat dimulainya pekerjaan *pylon* P1 bawah. Meskipun demikian, target penyelesaian *pylon* P1 bawah tetap ditetapkan pada 23 Juni 2025. Oleh karena itu, diperlukan strategi percepatan yang dapat mengompensasi keterlambatan tersebut agar proyek tetap berjalan sesuai rencana. Adapun visualisasi rencana *pylon* P1 bawah pada Jembatan Kaca Bendungan Sukamahi dapat dilihat pada Gambar 1.3 berikut.



Gambar 1. 3 Rencana *Pylon* P1 Bawah
(Sumber: PT Wijaya Karya (Persero) Tbk, 2025)

Untuk mengatasi permasalahan tersebut, Penelitian ini menerapkan metode *fast track* sebagai solusi untuk mempercepat pelaksanaan pekerjaan *pylon* P1 bawah. Metode ini dilakukan dengan cara menumpang-tindihkan beberapa aktivitas kritis yang sebelumnya dikerjakan secara berurutan, selama hal tersebut masih memungkinkan secara teknis dan tidak menurunkan mutu pekerjaan (Nasution, 2018). Penyusunan ulang jadwal dilakukan menggunakan perangkat lunak Microsoft project, yang mendukung proses identifikasi jalur kritis serta simulasi percepatan durasi secara lebih terukur (Muhammad, Juwono, & Cahya, 2024).

Fokus utama dalam penelitian ini adalah pada pengelolaan waktu, bukan pada aspek biaya maupun mutu pekerjaan. Hal ini dikarenakan proyek pembangunan Jembatan Kaca Bendungan Sukamahi merupakan proyek milik pemerintah yang dirancang untuk segera dimanfaatkan oleh masyarakat luas sebagai sarana wisata publik. Keterlambatan dalam penyelesaian proyek ini berpotensi menghambat agenda peresmian, penggunaan fasilitas umum, serta mengurangi dampak ekonomi yang diharapkan dari sektor pariwisata. Di samping itu, pengukuran aspek biaya dan mutu memerlukan data operasional yang lebih kompleks dan belum menjadi fokus utama dalam ruang lingkup penelitian ini. Oleh karena itu, penelitian ini difokuskan pada optimasi waktu pelaksanaan sebagai faktor krusial untuk memastikan proyek dapat selesai tepat waktu dan segera memberikan manfaat nyata bagi khalayak.

Dengan demikian, penelitian ini sangat relevan untuk dilakukan sebagai kontribusi dalam pengembangan metode pengelolaan waktu proyek konstruksi yang lebih efisien dan adaptif, khususnya pada proyek seperti Jembatan Kaca Bendungan Sukamahi. Hasil penelitian diharapkan dapat menjadi bahan rekomendasi bagi pelaksana proyek dalam mengantisipasi keterlambatan pekerjaan serta mengambil keputusan percepatan yang tepat guna menjaga ketepatan waktu penyelesaian proyek.

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan uraian latar belakang yang telah disampaikan, maka rumusan masalah yang dapat diambil adalah sebagai berikut:

1. Apa strategi percepatan yang dapat diterapkan melalui metode *fast track* untuk mengatasi keterlambatan 12 hari pada pekerjaan *pylon* P1 bawah agar penyelesaiannya tetap sesuai target waktu?
2. Sejauh mana metode *fast track* dapat meningkatkan efisiensi waktu pelaksanaan pekerjaan *pylon* P1 bawah?
3. Berapa persentase efisiensi waktu yang dapat dicapai dalam pelaksanaan pekerjaan *pylon* P1 bawah melalui penggunaan Microsoft project sebagai alat bantu penjadwalan dalam upaya mitigasi keterlambatan?

1.3 Tujuan Penelitian

Berdasarkan rumusan masalah yang telah disampaikan, maka tujuan dari penulisan ini adalah sebagai berikut:

1. Menyusun strategi percepatan yang tepat melalui metode *fast track* guna mengatasi keterlambatan 12 hari pada pekerjaan *pylon* P1 bawah agar penyelesaiannya tetap sesuai dengan target waktu proyek.
2. Menganalisis efektivitas metode *fast track* dalam meningkatkan efisiensi waktu pelaksanaan pekerjaan *pylon* P1 bawah.
3. Mengukur persentase efisiensi waktu yang dapat dicapai pada pekerjaan *pylon* P1 bawah melalui penggunaan Microsoft project sebagai alat bantu penjadwalan dalam upaya mitigasi keterlambatan.

1.4 Manfaat Penelitian

Penelitian ini diharapkan dapat memberikan manfaat sebagai berikut :

1.4.1. Manfaat Teoritis

1. Memberikan kontribusi terhadap pengembangan ilmu pengetahuan, khususnya di bidang manajemen proyek konstruksi dan pengaplikasian perangkat lunak Microsoft project dalam pengelolaan waktu proyek.

2. Menjadi referensi akademik bagi mahasiswa atau peneliti lain yang ingin mengkaji topik serupa, terutama dalam studi kasus proyek infrastruktur jembatan.

1.4.2. Manfaat Praktis

1. Memberikan masukan bagi tim pelaksana proyek Jembatan Kaca Bendungan Sukamahi untuk menyusun jadwal yang lebih akurat, melakukan evaluasi rutin, dan mengambil langkah mitigasi yang tepat terhadap potensi keterlambatan.
2. Menjadi acuan bagi kontraktor atau pihak pengawas proyek lain dalam mengadopsi Microsoft project sebagai alat manajemen waktu yang sistematis dan berbasis data.

1.4.3. Manfaat Bagi Penulis

1. Penulis memperoleh pengalaman langsung dalam melakukan studi lapangan dan menggunakan perangkat lunak manajemen proyek secara praktis.
2. Meningkatkan kemampuan analisis, perencanaan, dan pengambilan keputusan berbasis data nyata dari dunia proyek konstruksi.
3. Menjadi bekal akademik dan profesional untuk karier di bidang teknik sipil, konstruksi, atau manajemen proyek di masa depan.

1.4.4. Manfaat Bagi Tempat Penelitian

1. Memberikan laporan analisis pengelolaan waktu yang dapat digunakan untuk meningkatkan efisiensi pelaksanaan proyek serupa di masa mendatang.
2. Membantu pihak pelaksana dalam mengidentifikasi faktor-faktor penyebab keterlambatan serta strategi konkret untuk menguranginya berdasarkan hasil simulasi dan optimasi jadwal.
3. Memberikan *insight* baru terhadap integrasi teknologi informasi dalam proyek konstruksi pemerintah.

1.4.5. Manfaat Bagi Institusi Pendidikan

1. Menambah portofolio penelitian terapan (yang terbukti pada Lampiran 4.) pada program studi terkait (misalnya, Teknik Sipil, Manajemen Konstruksi, atau Teknik Industri) di institusi pendidikan tempat penulis menempuh studi.
2. Memberikan bahan studi kasus yang aktual untuk dijadikan materi pengajaran atau diskusi dalam kuliah terkait manajemen proyek.

3. Menunjukkan kontribusi nyata dari mahasiswa dalam menyelesaikan masalah riil di dunia kerja melalui pendekatan akademik dan ilmiah.

1.5 Batasan Masalah

Penelitian ini difokuskan pada:

1. Manajemen Waktu Proyek: Aspek perencanaan dan pengendalian waktu proyek (*time management*) menggunakan Microsoft project.
2. Lingkup Pekerjaan: Pekerjaan *pylon* P1 bagian bawah sebagai bagian awal dari struktur utama Jembatan Kaca Bendungan Sukamahi.

