

BAB I

PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang Masalah

Seiring dengan pesatnya perkembangan zaman, teknologi informasi dan komunikasi (TIK) telah memberikan dampak besar terhadap pengelolaan proyek. Kemajuan TIK yang begitu cepat pada era Revolusi Industri 4.0 turut memengaruhi sektor konstruksi secara signifikan (Putera, 2022). Dampak disruptif ini terasa di berbagai aspek kehidupan, termasuk dalam industri konstruksi, yang menuntut adanya transformasi menyeluruh dalam proses bisnis agar tetap kompetitif di era Revolusi Industri 4.0 (Putera, 2022). Salah satu inovasi teknologi yang mampu mendukung proses pembangunan infrastruktur secara lebih efektif adalah penerapan *Building Information Modelling* (BIM) (Noviani et al., 2021).

Dalam konteks *Building Information Modelling* (BIM), istilah *building* sebaiknya dipahami sebagai proses membangun, bukan sekadar mengacu pada bangunan fisik (Noviani et al., 2021). Sementara itu, komponen *information* dalam BIM mencakup model geometris tiga dimensi (3D), data non-grafis, serta dokumen dan gambar yang menyertainya. Informasi ini mencakup baik model informasi proyek selama tahap konstruksi, maupun model informasi aset yang digunakan selama masa operasional (Putera, 2022). Istilah *modelling* merujuk pada proses pembuatan model geometrik yang mencerminkan simulasi berbagai tahapan dalam siklus aset, mulai dari desain arsitektural, struktural, MEP, hingga fungsi layanan, konstruksi, dan pemanfaatannya (Putera, 2022). BIM sendiri merupakan representasi digital yang menyimpan seluruh informasi terkait elemen-elemen bangunan, dan berperan sebagai dasar dalam pengambilan keputusan sepanjang siklus hidup bangunan (Noviani et al., 2021).

Menurut Pantiga dan Soekiman (2021), tantangan utama dalam penerapan *Building Information Modelling* (BIM) di Indonesia sebagian besar berada pada aspek proses. Beberapa hambatan yang diidentifikasi antara lain adalah keterbatasan tenaga ahli dengan spesialisasi tertentu, kesulitan dalam melakukan transisi budaya kerja, kurangnya pemahaman dan pengetahuan terkait BIM,

ketidaksesuaian perangkat lunak, prosedur operasional yang rumit, keterbatasan aplikasi BIM dalam menghasilkan gambar dengan tingkat detail tinggi, minimnya dukungan manajemen dalam hal motivasi, pelatihan, dan pengawasan, kebutuhan akan pelatihan lanjutan, ketidakjelasan tujuan implementasi BIM di tingkat perusahaan, serta kendala komunikasi antar divisi dalam organisasi Perusahaan (Pantiga & Soekiman, 2021).

Miskomunikasi, kesalahan informasi, atau kendala dalam komunikasi merupakan hal yang wajar terjadi dalam kolaborasi antar peran dan fungsi, terutama saat menerapkan BIM di industri konstruksi. Untuk mengatasi tantangan tersebut sekaligus mendukung penerapan BIM secara optimal, Indonesia telah mulai menyusun dan menetapkan Standar Kompetensi Kerja Nasional Indonesia (SKKNI) yang secara khusus ditujukan untuk bidang BIM. Penetapan SKKNI ini menunjukkan keseriusan pemerintah dalam membangun sumber daya manusia yang kompeten dan profesional di era digitalisasi konstruksi. Dengan diberlakukannya SKKNI di bidang BIM, maka setiap individu yang ingin berprofesi sebagai BIM *Modeler*, BIM *Coordinator*, maupun peran lainnya yang berkaitan dengan BIM, diharuskan untuk memenuhi standar kompetensi yang telah ditetapkan. SKKNI ini mencakup berbagai aspek keterampilan teknis dan manajerial yang diperlukan dalam penggunaan dan pengelolaan teknologi BIM secara efektif. Bagi para profesional yang berkecimpung di dunia BIM, mengikuti pelatihan berbasis SKKNI serta memiliki sertifikasi yang sesuai dengan standar tersebut sangat dianjurkan. Sertifikasi ini tidak hanya menjadi bukti kompetensi, tetapi juga membuka peluang lebih besar dalam dunia kerja, baik di tingkat nasional maupun internasional. Menurut penelitian Subiyantari (2024), Dokumen Standar Kompetensi Kerja Nasional Indonesia (SKKNI) yang berfokus pada klasifikasi sipil, khususnya subklasifikasi bangunan gedung dan klasifikasi manajemen pelaksanaan konstruksi, menunjukkan struktur jenjang Kerangka Kualifikasi Nasional Indonesia (KKNI) pada level 4, 5, dan 6 secara rinci dan sistematis. Struktur jenjang tersebut menetapkan unit kompetensi, elemen kompetensi, serta kriteria unjuk kerja (KUK) yang digunakan sebagai acuan dalam penilaian kemampuan tenaga kerja di bidang konstruksi (Subiyantari et al., 2024). Jenjang ini

menggambarkan tingkat tanggung jawab dan kompleksitas pekerjaan yang harus dikuasai oleh individu sesuai dengan level kualifikasinya (Subiyantari et al., 2024).

Di sisi regulasi, pemerintah Indonesia telah mengatur penggunaan BIM melalui Peraturan Menteri Pekerjaan Umum dan Perumahan Rakyat (PUPR) Nomor 22 Tahun 2018 tentang Pembangunan Bangunan Gedung Negara. Dalam peraturan ini, penerapan BIM diwajibkan untuk bangunan gedung negara yang tidak sederhana, khususnya yang memiliki luas lebih dari 2.000 m². Selain itu, penggunaan BIM juga diatur dalam Peraturan Pemerintah Nomor 16 Tahun 2021 yang mengatur pelaksanaan konstruksi bangunan gedung. Peraturan ini mewajibkan penyedia jasa konstruksi dengan klasifikasi minimal menengah untuk menggunakan teknologi hingga dimensi kelima (5D) dalam pembangunan gedung yang padat teknologi, dengan penerapan dilakukan menggunakan BIM (Santoso et al., 2023).

Penerapan teknologi *Building Information Modeling* (BIM) memberikan kemudahan bagi para pemangku kepentingan proyek dalam menjalin koordinasi yang lebih efektif. Sejalan dengan implementasinya, BIM menawarkan berbagai kemudahan, salah satunya adalah peningkatan kolaborasi antara stakeholder dalam industri konstruksi di Indonesia (Maulana et al., 2023). Fitur visualisasi tiga dimensi (3D) dalam BIM mampu menyajikan gambaran proyek secara realistis dan akurat, sehingga memungkinkan para pihak terkait untuk memahami desain proyek secara menyeluruh bahkan sebelum tahap konstruksi dimulai (Hasanah Putri & Sri Handoyo, 2023). Pemodelan 3D yang bersifat kolaboratif juga berperan penting dalam meningkatkan kepastian pada tahap perencanaan dengan mendeteksi potensi konflik atau benturan (*clash detection*). Selain itu, BIM mempermudah proses dokumentasi, koordinasi, visualisasi, dan simulasi proyek, serta mendukung komunikasi dan kolaborasi yang lebih efisien. Teknologi ini mampu merespons permintaan dari pasar atau klien, mengurangi kebutuhan akan permintaan informasi tambahan (*Request for Information/RFI*), memungkinkan integrasi antar perangkat lunak, dan membantu manajer proyek dalam pengambilan keputusan melalui penerapan BIM 4D (Pantiga & Soekiman, 2021).

Building Information Modeling (BIM) 4D merupakan integrasi antara model tiga dimensi (3D) dengan jadwal pelaksanaan proyek, yang bertujuan untuk memvisualisasikan dan mensimulasikan urutan tahapan pekerjaan dalam suatu proyek konstruksi (Dzakiroh et al., 2023). Dalam buku *Project Management Body of Knowledge* (PMBOK) (2004), dijelaskan bahwa salah satu karakteristik utama dari suatu proyek adalah adanya kejelasan terhadap waktu mulai dan waktu selesai proyek (Megawati & Lirawati, 2021). Apabila proyek mengalami keterlambatan dari jadwal yang telah ditentukan, maka tidak hanya durasi pelaksanaan yang bertambah, tetapi juga berpotensi meningkatkan biaya yang harus dikeluarkan. (Megawati & Lirawati, 2021) Mengungkapkan bahwa salah satu penyebab utama keterlambatan proyek konstruksi adalah kurangnya koordinasi antar pelaku proyek serta lemahnya implementasi manajemen proyek di lapangan. Dalam konteks ini, menurut Soeharto (1999), manajemen adalah serangkaian proses yang mencakup perencanaan, pengorganisasian, pelaksanaan, dan pengawasan, yang bertujuan untuk mencapai target yang telah ditetapkan (Harahap et al., 2022). Menurut Rakhman (2020), Penerapan teknologi BIM 4D dalam proyek konstruksi berperan penting dalam mempermudah visualisasi sekaligus pengendalian jadwal pelaksanaan (Kurniawan et al., 2024). BIM 4D sendiri merupakan pendekatan yang menggabungkan dimensi waktu dengan model bangunan 3D, sehingga proses konstruksi dapat dipantau dan disimulasikan secara lebih menyeluruh (Kurniawan et al., 2024). BIM 4D mampu mensimulasikan pelaksanaan proyek secara realistis sehingga dapat menghasilkan output yang akurat (Octavia et al., 2023). Hasil simulasi tersebut memberikan pengaruh signifikan terhadap model 3D serta jadwal proyek yang telah dibuat, melalui proses integrasi antara model BIM dan penjadwalan yang pada akhirnya menghasilkan jadwal proyek terintegrasi (Octavia et al., 2023).

Hasil penelitian yang dilakukan oleh Dzakiroh (2023) menyatakan bahwa teknologi *Building Information Modeling* (BIM) mampu mengintegrasikan berbagai disiplin ilmu dalam proyek konstruksi, yaitu arsitektur, struktur, serta MEP (*Mechanical, Electrical, and Plumbing*). Dengan memanfaatkan BIM, model bangunan yang akurat dapat dibangun secara digital dalam bentuk virtual (Dzakiroh et al., 2023). Model informasi ini selanjutnya dapat digunakan dalam seluruh

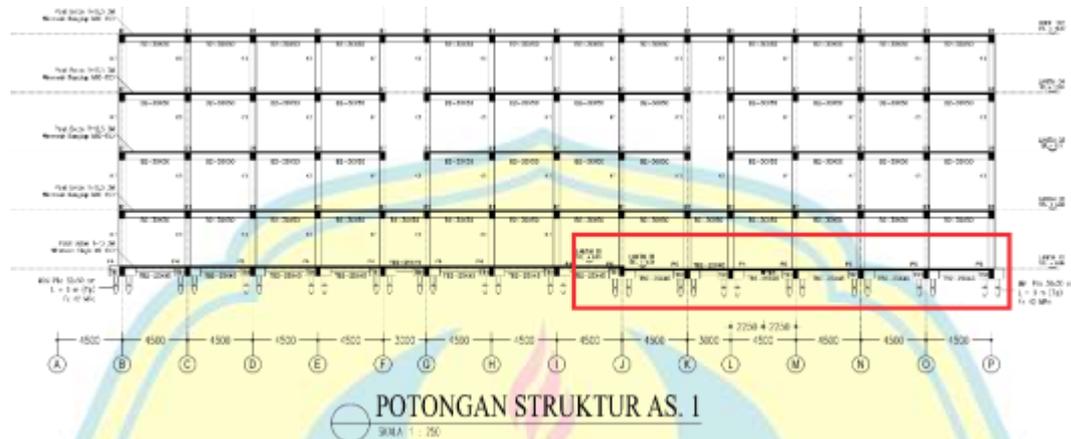
tahapan proyek, mulai dari perencanaan, desain, pelaksanaan konstruksi, hingga pengoperasian fasilitas (Dzakiroh et al., 2023). Sementara itu, penelitian oleh Maulana (2023) menjelaskan bahwa perangkat lunak manajemen proyek berfungsi sebagai alat bantu dalam perencanaan dan pengelolaan waktu kegiatan proyek konstruksi. Perangkat lunak ini mendukung berbagai aspek manajemen proyek dengan fleksibilitas tinggi serta integrasi yang baik dengan aplikasi lain dalam satu ekosistem produktivitas perkantoran (Maulana et al., 2023). Selain itu, dalam penelitian yang sama dijelaskan bahwa *Network Planning* yang dibuat menggunakan perangkat lunak manajemen proyek dapat diintegrasikan dengan perangkat lunak koordinasi model BIM untuk menghasilkan *TimeLiner*, yaitu representasi visual pertumbuhan proyek yang menggambarkan keterkaitan antara model 3D dan jadwal proyek (Maulana et al., 2023). Integrasi ini dikenal sebagai implementasi BIM 4D (Maulana et al., 2023). Penelitian oleh Suherman dan Ilma (2016) menambahkan bahwa salah satu metode analisis jaringan kerja yang sering digunakan dalam penjadwalan proyek adalah *Precedence Diagramming Method* (PDM) (Suherman & Ilma, 2016). Dengan metode ini, dapat diidentifikasi lintasan kritis proyek, yaitu aktivitas-aktivitas yang tidak dapat mengalami keterlambatan tanpa memengaruhi keseluruhan jadwal proyek (Suherman & Ilma, 2016). Selanjutnya, Kurniawan (2024) menjelaskan bahwa model 4D dalam BIM tidak hanya mengatur hubungan antar kegiatan (*schedule*), tetapi juga memberikan visualisasi pembangunan secara progresif. Visualisasi tiga dimensi yang ditampilkan membantu memberikan pemahaman menyeluruh terhadap perkembangan proyek dari waktu ke waktu, sesuai dengan capaian aktual di lapangan (Kurniawan et al., 2024). Terakhir, penelitian oleh Zen dan Nadiar (2024) menekankan keunggulan dengan perangkat lunak koordinasi model BIM dalam menampilkan informasi visual terkait perkembangan proyek (Zen & Nadiar, 2024). Namun, berdasarkan studi-studi sebelumnya, belum ditemukan penelitian yang secara spesifik melakukan perbandingan antara jadwal penjadwalan ulang dan jadwal proyek awal sebagai bentuk evaluasi guna mencegah keterlambatan yang serupa terjadi kembali. Penelitian ini dilakukan sebagai respons terhadap permasalahan *rework* yang disebabkan oleh perubahan elevasi lantai, yang kemudian mendorong dilakukannya penjadwalan ulang. Jadwal hasil penjadwalan

ulang tersebut akan dibandingkan dengan jadwal proyek awal untuk mengidentifikasi potensi permasalahan yang dapat diantisipasi ke depannya.

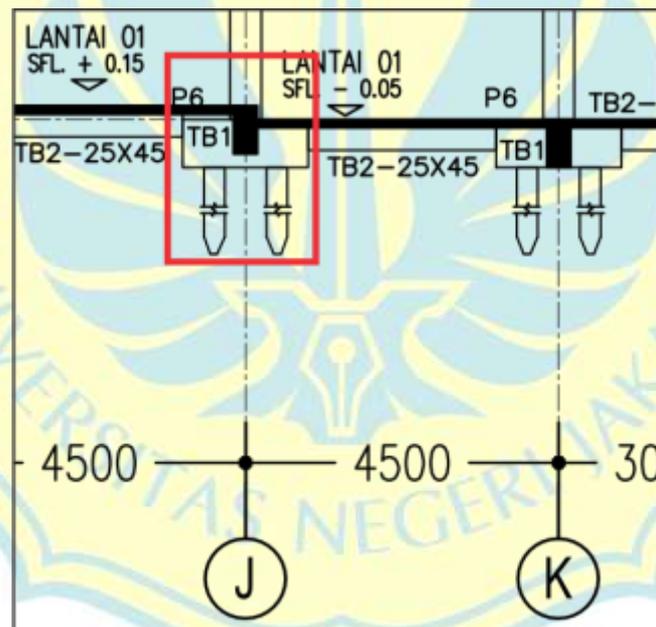
Proyek Rehabilitasi Total Gedung Sekolah di SMP Negeri 117 Jakarta Timur, yang berlokasi di Jalan Taruna Pahlawan Revolusi, Pondok Bambu, Kecamatan Duren Sawit, Jakarta Timur, merupakan proyek pembangunan kembali bangunan sekolah yang melibatkan pembongkaran total gedung lama seluas 3.797 m² dan pembangunan gedung baru dengan luas mencapai 5.532 m². Bangunan baru tersebut terdiri dari 4 lantai yang difungsikan sebagai ruang kelas, ruang guru, laboratorium, ruang ekstrakurikuler, perpustakaan, musala, UKS, kamar mandi/toilet, serta lantai *rooftop*. Mengacu pada Peraturan Menteri Pekerjaan Umum dan Perumahan Rakyat (PUPR) Nomor 22 Tahun 2018, proyek dengan luas tersebut memenuhi persyaratan untuk penerapan *Building Information Modeling* (BIM). Namun, dalam pelaksanaannya, proyek ini belum menerapkan teknologi *Building Information Modeling* (BIM). Khususnya pada aspek penjadwalan proyek, perencanaan masih dilakukan secara konvensional dengan mengandalkan Spreadsheet. Sejalan dengan salah satu tujuan penelitian ini, penjadwalan awal proyek (*baseline*) akan dijadwalkan ulang dan dikembangkan lebih lanjut dengan memanfaatkan teknologi BIM 4D guna meningkatkan efektivitas perencanaan dan pelaksanaan proyek. Pihak *owner*, dalam hal ini Dinas Pendidikan Provinsi DKI Jakarta, juga meminta hasil dari pengembangan produk penelitian ini. Beberapa produk tersebut meliputi penerapan *Building Information Modeling* (BIM) 4D, khususnya dalam penjadwalan ulang proyek. Proyek ini mengalami keterlambatan dari jadwal awal yang direncanakan selama 28 minggu, yakni dari tanggal 14 Agustus 2024 hingga 23 Februari 2025, menjadi 59 minggu. Dengan demikian, diperlukan penambahan waktu pada jadwal proyek (*baseline*) selama 31 minggu, terhitung mulai 24 Februari hingga 28 September 2025, untuk menyelesaikan keseluruhan pekerjaan. Rentang waktu tambahan selama 31 minggu ini akan dijadwalkan ulang menggunakan pendekatan BIM 4D guna memperoleh hasil penjadwalan yang lebih efektif dan terkolaborasi.

Perubahan elevasi yang menyebabkan pekerjaan ulang terjadi pada lantai 1, tepatnya di area AS J-P. Sebelumnya, elevasi lantai tersebut dirancang pada ketinggian +1,4 meter dari permukaan jalan, namun diubah menjadi +1,2 meter.

Perubahan ini turut memengaruhi bagian *Structural Floor Level* (SFL) bangunan, yaitu ketinggian lantai struktur. Elevasi SFL yang semula berada di +0,15 meter berubah menjadi -0,05 meter. Perubahan ini dapat dilihat secara visual pada detail teknisnya disajikan pada Gambar 1. 1 dan Gambar 1. 2.



Gambar 1. 1. Potongan Struktur AS.1 (SMPN117 Jakarta, 2025)



Gambar 1. 2. Detail Potongan Perubahan Elevasi Lt.1 (SMPN117 Jakarta, 2025)

Pada tahap ini, sebagian pelat lantai 1 pada as A - I telah dilakukan pengecoran pada elevasi +1,4 m dari muka jalan, sedangkan pelat lantai 1 pada as J - P telah selesai dilakukan pembesian pada elevasi yang sama. Karena adanya perubahan elevasi lantai 1 menjadi +1,2 m dari muka jalan, maka pembesian pada as J - P yang belum tercor harus dibongkar, serta dilakukan pengerukan urugan

tanah. Perubahan elevasi ini menyebabkan adanya pekerjaan tambahan dan berdampak pada keterlambatan pekerjaan berikutnya.

Penelitian ini akan meneliti manajemen proyek dalam rehabilitasi total gedung sekolah di SMP Negeri 117 Jakarta Timur, dengan fokus pada aspek penjadwalan proyek. Penjadwalan ulang dalam proyek yang mengalami keterlambatan sangat penting untuk memastikan proyek tetap dapat diselesaikan secara efisien serta meminimalkan dampak negative. Selain itu, penjadwalan ulang juga berperan krusial bagi pemangku kepentingan, khususnya *Site Manager* (SM) proyek rehabilitasi total gedung sekolah di SMP Negeri 117 Jakarta Timur, dalam memberikan kepastian terkait penyelesaian proyek. Penjadwalan ulang juga memungkinkan pencarian solusi percepatan, seperti *crashing* atau *fast-tracking*, guna meningkatkan efisiensi. Tanpa strategi penjadwalan yang tepat, keterlambatan proyek dapat menimbulkan dampak berantai terhadap pekerjaan lain yang bergantung pada penyelesaiannya. Oleh karena itu, penelitian ini akan menganalisis bagaimana manajemen proyek dalam aspek penjadwalan berkontribusi dalam menjaga produktivitas, menghindari pemborosan biaya, serta mempertahankan reputasi dan kepercayaan para pemangku kepentingan, khususnya *Site Manager* (SM).

Dalam upaya mengurangi keterlambatan dan meningkatkan efisiensi manajemen proyek pada Rehabilitasi Total Gedung Sekolah di SMP Negeri 117 Jakarta Timur, penelitian ini bertujuan untuk mengoptimalkan penjadwalan proyek melalui penjadwalan ulang dengan memanfaatkan teknologi *Building Information Modeling* (BIM) dan perangkat lunak manajemen proyek. Penjadwalan ulang dilakukan guna mengatur durasi serta ketergantungan antar kegiatan secara lebih efektif. Penjadwalan ulang dilakukan untuk mengakomodasi tambahan waktu proyek selama 31 minggu, menggunakan pendekatan BIM 4D guna memperoleh hasil penjadwalan yang lebih efektif, efisien, dan terintegrasi. Penjadwalan ulang ini diperlukan karena proyek mengalami keterlambatan dari rencana awal yang ditetapkan selama 28 minggu, terhitung sejak 14 Agustus 2024 hingga 23 Februari 2025, menjadi total durasi 59 minggu. Oleh karena itu, dilakukan penambahan waktu penyelesaian proyek selama 31 minggu, dimulai dari 24 Februari hingga 28 September 2025, untuk menyelesaikan seluruh pekerjaan yang tersisa.

Data yang diperlukan untuk penyusunan penjadwalan meliputi *Work Breakdown Structure* (WBS), koefisien masing-masing pekerjaan berdasarkan Analisis Harga Satuan Pekerjaan (AHSP PUPR, 2025), Rencana Anggaran Biaya (RAB), serta *barcart* yang mencakup jadwal rencana proyek. Implementasi teknologi BIM 4D dilakukan dengan cara menggabungkan model tiga dimensi dari disiplin struktur, arsitektur, dan *Mechanical, Electrical, and Plumbing* (MEP) menggunakan perangkat lunak koordinasi model BIM. Dalam perangkat lunak tersebut, model yang telah terintegrasi dikombinasikan dengan penjadwalan proyek, sehingga memungkinkan penerapan teknologi BIM 4D secara optimal. Hasil dari penelitian ini meliputi pengembangan model BIM 4D yang terintegrasi dengan penjadwalan ulang proyek, serta BIM 4D yang disesuaikan dengan jadwal ulang tersebut. Selain itu, penelitian ini juga menghasilkan simulasi proyek berdasarkan jadwal ulang. Keluaran dari penelitian ini diharapkan dapat menjadi referensi dan bahan pertimbangan dalam pengelolaan manajemen proyek di masa mendatang.

1.2. Fokus Penelitian

Fokus utama dari penelitian ini adalah penyusunan ulang jadwal proyek dalam rentang waktu 31 minggu, terhitung mulai tanggal 24 Februari hingga 28 September 2025. Penambahan waktu tersebut disebabkan antara lain oleh adanya perubahan desain elevasi lantai 1 pada as J-P, dari yang semula +1,4 meter menjadi +1,2 meter di atas permukaan jalan. Perubahan ini dilakukan atas permintaan Dinas Pendidikan Provinsi DKI Jakarta selaku pemilik proyek (*owner*). Penjadwalan ulang dilaksanakan dengan memanfaatkan teknologi *Building Information Modeling* (BIM) 4D pada Proyek Rehabilitasi Total Gedung Sekolah di SMP Negeri 117 Jakarta Timur, melalui penggunaan perangkat lunak manajemen proyek dan perangkat lunak koordinasi model BIM.

Data yang diperlukan untuk menyusun penjadwalan meliputi *Work Breakdown Structure* (WBS), koefisien masing-masing pekerjaan berdasarkan Analisis Harga Satuan Pekerjaan (AHSP PUPR, 2025), Rencana Anggaran Biaya (RAB), serta *barcart* yang mencerminkan perencanaan. Sementara itu, data yang dibutuhkan untuk koordinasi model BIM antar disiplin mencakup model struktur,

arsitektur, MEP, serta jadwal proyek yang telah disusun sebelumnya menggunakan perangkat lunak manajemen proyek. Penelitian ini akan menyusun kembali jadwal proyek menggunakan perangkat lunak manajemen proyek, dengan membandingkan jadwal hasil penjadwalan ulang terhadap jadwal awal proyek (*baseline*).

Produk akhir dari penelitian ini adalah model BIM 4D adalah penjadwalan ulang proyek yang terintegrasi secara menyeluruh antara elemen struktur, arsitektur, MEP. Selain itu, penelitian ini menghasilkan simulasi proyek serta *Project Development Model* (PDM).

1.3. Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang tersebut, rumusan masalah dalam penelitian ini adalah: Bagaimana pemanfaatan teknologi *Building Information Modeling* (BIM) 4D melalui penjadwalan ulang dapat mengoptimalkan tambahan waktu pada penjadwalan proyek konstruksi?

1.4. Tujuan Penelitian

Penelitian ini bertujuan untuk menyusun penjadwalan ulang proyek konstruksi dalam rentang waktu 31 minggu, terhitung mulai tanggal 24 Februari hingga 28 September 2025. Penjadwalan ulang ini diperlukan antara lain akibat adanya perubahan desain elevasi pada Proyek Rehabilitasi Total Gedung Sekolah di SMP Negeri 117 Jakarta Timur. Penjadwalan ulang ini diintegrasikan dengan model tiga dimensi (3D) yang mencakup disiplin struktur, arsitektur, serta sistem MEP (*Mechanical, Electrical, and Plumbing*). Selain itu, Dinas Pendidikan Provinsi DKI Jakarta selaku pemilik proyek juga mengharapkan output penelitian berupa implementasi BIM 4D yang meliputi penjadwalan ulang, perbandingan jadwal ulang dengan jadwal awal (*baseline*).

1.5. Manfaat Penelitian

Adapun manfaat yang dapat diperoleh bagi mahasiswa, program studi, dan mitra dalam penulisan skripsi pada Proyek Rehab Total Gedung Sekolah di SMP Negeri 117 Jakarta Timur adalah sebagai berikut:

1. Bagi Mahasiswa

Menambah wawasan dan pengalaman mengenai implementasi BIM 4D, terutama dalam hal penjadwalan pada Proyek Rehab Total Gedung Sekolah di SMP Negeri 117 Jakarta Timur. Mahasiswa juga memperoleh keterampilan dalam menggunakan perangkat lunak manajemen proyek dan perangkat lunak koordinasi model BIM, yang berperan penting dalam perencanaan dan pengelolaan proyek konstruksi.

2. Bagi Program Studi

Skripsi ini dapat menjadi referensi akademik bagi mahasiswa maupun dosen dalam mengembangkan penelitian selanjutnya. Setiap skripsi yang dihasilkan turut memperkaya literatur akademik dalam program studi, serta menjadi indikator efektivitas proses pembelajaran yang diterapkan di program studi.

3. Bagi Mitra

Penelitian ini membantu mitra dalam mengevaluasi dan meningkatkan kinerja manajemen penjadwalan pada Proyek Rehab Total Gedung Sekolah di SMP Negeri 117 Jakarta Timur. Hasil skripsi dapat dijadikan referensi dalam mengelola jadwal proyek serta membantu perusahaan dalam mengadopsi metode yang lebih efektif. Selain itu, kolaborasi antara mitra dan mahasiswa dalam penelitian ini juga berpotensi mengembangkan inovasi yang lebih luas di bidang konstruksi.