

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Proyek merupakan suatu kegiatan usaha yang kompleks, sifatnya tidak rutin, memiliki keterbatasan terhadap waktu, anggaran dan sumber daya serta memiliki spesifikasi tersendiri atas produk yang akan dihasilkan. Dengan adanya keterbatasan-keterbatasan dalam mengerjakan suatu proyek, maka sebuah organisasi proyek sangat dibutuhkan untuk mengatur sumber daya yang dimiliki agar dapat melakukan aktivitas- aktivitas yang sinkron sehingga tujuan proyek bisa tercapai. Organisasi proyek juga dibutuhkan untuk memastikan bahwa pekerjaan dapat diselesaikan dengan cara yang efisien, tepat waktu dan sesuai dengan kualitas yang diharapkan (Yulianti *et al.*, 2024).

Saat di lapangan, tidak jarang ditemui pekerjaan yang mengalami keterlambatan. Keterlambatan tersebut dapat diakibatkan oleh beberapa faktor, seperti faktor bahan, tenaga kerja, peralatan, keuangan, manajemen, dan lain-lain (Eka Nugraha *et al.*, 2025) . Oleh karena itu, evaluasi dan pengendalian terhadap biaya dan waktu suatu proyek menjadi hal yang penting untuk dilakukan sejak dini, sebab semakin lama penyimpangan biaya dan waktu dibiarkan tanpa terdeteksi, semakin besar pula risiko pembengkakan biaya dan perpanjangan waktu penyelesaian proyek. Pada PT Pupuk Iskandar Muda (PIM), pembangunan Shelter Operator NPK merupakan proyek yang mendukung kelancaran operasional pabrik NPK, sehingga keterlambatan maupun pembengkakan biaya pada proyek ini berpotensi mengganggu kesiapan operasional pabrik secara keseluruhan. Berdasarkan hasil pemantauan awal, proyek pembangunan Shelter Operator NPK sempat mengalami indikasi pembengkakan biaya dan keterlambatan jadwal pada pertengahan masa pelaksanaan, sehingga diperlukan evaluasi kinerja secara menyeluruh menggunakan metode *earned value* untuk mengetahui sejauh mana penyimpangan tersebut memengaruhi penyelesaian akhir proyek. Oleh karena itu, diperlukan evaluasi yang dapat memantau kinerja proyek secara berkala baik dari

segi biaya maupun waktu, agar penyimpangan dapat terdeteksi dan diantisipasi sedini mungkin. Pengendalian merupakan salah satu fungsi terpenting dalam suatu proyek, di samping pelaksanaan dan perencanaan. Perencanaan merupakan suatu proses yang mencoba meletakkan dasar tujuan dan sasaran termasuk menyiapkan segala sumber daya untuk mencapainya (Soetjipto *et al.*, 2024). Sementara itu, pelaksanaan dalam proyek konstruksi bertujuan untuk mewujudkan bangunan yang dibutuhkan oleh pemilik proyek sesuai dengan rancangan konsultan perencana, dalam batasan biaya dan waktu yang telah disepakati. Dengan adanya keterbatasan waktu, biaya, dan sumber daya tersebut, maka diperlukan perencanaan proyek. Maka dari itu jika suatu proyek mengalami keterlambatan akan mengganggu terhadap waktu dan biaya yang telah disepakati. Oleh sebab itu, harus diberikan tindakan atau pengendalian agar hal itu bisa di tangani (Wibowo *et al.*, 2025). Metode yang digunakan untuk pengendalian proyek pada pembangunan shelter operator PT Pupuk Iskandar Muda yaitu metode konsep *earned value*.

Metode konsep nilai hasil (*earned value*) yaitu suatu metode yang diperuntukkan dalam pengendalian waktu dan biaya. Ini bertujuan sebagai melakukan pengendalian terhadap proyek dan mencari indikator kinerja, biaya, dan waktu pelaksanaan yang semakin terperinci dalam suatu analisa. Untuk menghindari terjadinya faktor-faktor masalah di atas maka tindakan pengawasan terhadap pekerjaan dan pengendalian pelaksanaan proyek dapat terealisasi sesuai dengan perencanaan maka dapat menggunakan metode konsep nilai hasil atau sering disebut dengan metode *earned value* (Suriyanto *et al.*, 2026).

Pada suatu proyek jarang ditemui kegiatan berjalan sesuai dengan yang direncanakan. Suatu keberhasilan proyek dapat dilihat dari waktu dan biaya yang digunakan. Oleh karena itu perlu adanya evaluasi tentang biaya dan waktu menggunakan metode konsep nilai hasil atau *earned value*.

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan paparan pada latar belakang di atas maka dapat diperoleh rumusan masalah yaitu sebagai berikut ini:

1. Bagaimanakah komponen varian biaya *Cost Variance* (CV) dan varian waktu *Schedule Variance* (SV) pada Proyek Pembangunan Shelter Operator NPK PT Pupuk Iskandar Muda?
2. Bagaimanakah indeks kinerja proyek yang ditinjau dari aspek *Schedule Performance Index* (SPI) dan *Cost Performance Index* (CPI) pada Proyek Pembangunan Shelter Operator NPK PT Pupuk Iskandar Muda?
3. Bagaimanakah estimasi biaya untuk menyelesaikan sisa pekerjaan *Estimate to Complete* (ETC) dan estimasi total biaya penyelesaian akhir proyek *Estimate at Completion* (EAC) pada proyek Pembangunan Shelter Operator NPK PT Pupuk Iskandar Muda?

Berdasarkan rumusan masalah di atas, output yang diharapkan dari penelitian ini untuk masing-masing poin adalah sebagai berikut:

- a. Nilai *Cost Variance* (CV) dan *Schedule Variance* (SV) dalam satuan rupiah pada setiap periode pelaporan, sebagai gambaran penyimpangan biaya dan waktu proyek.
- b. Nilai *Schedule Performance Index* (SPI) dan *Cost Performance Index* (CPI) yang menunjukkan tingkat efisiensi kinerja waktu dan biaya proyek.
- c. Nilai estimasi *Estimate to Complete* (ETC) dan *Estimate at Completion* (EAC) dalam satuan rupiah, sebagai perkiraan biaya penyelesaian sisa pekerjaan dan total biaya akhir proyek.

Adapun parameter yang digunakan untuk menilai masing-masing poin rumusan masalah di atas adalah sebagai berikut:

- a. CV dan SV bernilai positif menunjukkan biaya lebih hemat atau jadwal lebih cepat dari rencana; bernilai negatif menunjukkan biaya membengkak atau jadwal terlambat; bernilai nol menunjukkan proyek sesuai rencana.
- b. SPI dan CPI dengan nilai lebih besar dari 1 menunjukkan kinerja lebih baik dari rencana; sama dengan 1 menunjukkan kinerja sesuai rencana; kurang dari 1 menunjukkan kinerja di bawah rencana.
- c. ETC dan EAC dibandingkan terhadap Rencana Anggaran Biaya (RAB); apabila EAC lebih besar dari RAB maka proyek diperkirakan mengalami

pembengkakan biaya, dan apabila lebih kecil maka proyek diperkirakan lebih hemat dari anggaran

1.3 Tujuan Penelitian

Adapun tujuan penelitian yang ingin dicapai dalam penelitian ini yaitu sebagai berikut ini:

1. Untuk mengetahui komponen varian biaya *Cost Variance* (CV) dan varian waktu *Schedule Variance* (SV) pada Proyek Pembangunan Shelter Operator NPK PT Pupuk Iskandar Muda.
2. Untuk mengetahui indeks kinerja proyek yang ditinjau dari aspek *Schedule Performance Index* (SPI) dan *Cost Performance Index* (CPI) pada Proyek Pembangunan Shelter Operator NPK PT Pupuk Iskandar Muda.
3. Untuk mengetahui estimasi biaya untuk menyelesaikan sisa pekerjaan *Estimate to Complete* (ETC) dan estimasi total biaya penyelesaian akhir proyek *Estimate at Completion* (EAC) pada proyek Pembangunan Shelter Operator NPK PT Pupuk Iskandar Muda.

1.4 Manfaat Penelitian

Adapun manfaat dari penelitian ini yang ingin dicapai oleh penulisan adalah sebagai berikut ini:

1. Penelitian ini diharapkan dapat diketahui penerapan metode *Earned Value Analysis* dalam mengevaluasi kinerja proyek konstruksi, khususnya dalam menghitung komponen varian biaya *Cost Variance* (CV) dan varian waktu *Schedule Variance* (SV).
2. Penelitian ini diharapkan dapat mengetahui nilai indeks kinerja *Schedule Performance Index* (SPI) dan *Cost Performance Index* (CPI).
3. Penelitian ini diharapkan dapat memberikan informasi mengenai estimasi biaya sisa pekerjaan *Estimate to Complete* (ETC) dan estimasi total biaya penyelesaian akhir proyek *Estimate at Completion* (EAC), sehingga dapat dijadikan sebagai referensi bagi penelitian selanjutnya yang berkaitan dengan pengendalian biaya dan waktu pada proyek konstruksi.

1.5 Ruang Lingkup dan Batasan Penelitian

Untuk menghindari penelitian yang terlalu luas serta mempermudah dalam penyelesaian masalah sesuai dengan tujuan, penelitian ini meliputi:

1. Evaluasi yang dilakukan mencakup keseluruhan pekerjaan
2. Evaluasi tidak memperhitungkan material
3. Data yang digunakan yaitu data sekunder yang didapat dari kontraktor

1.6 Metode Penelitian

Metode yang dilakukan pada penelitian ini adalah metode *earned value*. Untuk memperoleh data, berasal dari pihak PT PIM dengan perolehan data berupa Rencana Anggaran Biaya (RAB), serta data kurva S, waktu penyelenggaraan. Untuk mengukur sistem yang membandingkan antara biaya rencana dan biaya aktual untuk mengukur kegiatan mana yang benar-benar dapat diselesaikan dengan biaya yang dianggarkan maka kita perlu menggunakan metode yang bernama *earned value*. Dalam perhitungan yang dilakukan untuk melihat perbandingan tersebut hal pertama yang harus diketahui yaitu mencari bobot pekerjaan. Setelah itu menghitung *Budgeted Cost of Work Schedule* (BCWS), *Budgeted Cost of Work Performed* (BCWP), *Actual Cost of Work Performed* (ACWP), Perhitungan *Cost Variance* (CV), *Schedule Variance* (SV), *Estimated at Completion* (EAC), Indikator-indikator *Earned Value Analysis* (EVA), Tingkat Kinerja Proyek sebagaimana rumus akan dijelaskan pada bab selanjutnya.

1.7 Hasil Penelitian Sementara

Berdasarkan hasil pengolahan data awal pada Proyek Pembangunan Shelter Operator NPK PT Pupuk Iskandar Muda menggunakan metode *Earned Value*, diperoleh gambaran sementara mengenai kinerja biaya dan waktu proyek. Nilai *Cost Variance* (CV) menunjukkan bahwa pada minggu ke-1 sampai minggu ke-11 bernilai negatif, yang menunjukkan biaya aktual lebih besar dibandingkan nilai pekerjaan yang diperoleh. Nilai CV terendah terjadi pada minggu ke-11 sebesar -Rp4.351.473,62. Pada minggu ke-12 nilai CV menjadi Rp0,00 karena nilai BCWP dan ACWP sama-sama mencapai Rp247.242.819,81. Dari aspek waktu, nilai *Schedule Variance* (SV) negatif pada minggu ke-2 sampai minggu ke-6, positif pada

minggu ke-7 sampai minggu ke-9, dan kembali menjadi Rp0,00 pada minggu ke-10 sampai minggu ke-12.

Berdasarkan *Cost Performance Index* (CPI), nilai CPI berada di bawah 1,00 pada minggu ke-1 sampai minggu ke-11, dengan nilai terendah sebesar 0,95 pada minggu ke-1, yang menunjukkan bahwa penggunaan biaya belum sepenuhnya efisien pada periode tersebut. Pada minggu ke-12 nilai CPI menjadi 1,00. Sementara itu, nilai *Schedule Performance Index* (SPI) berada di bawah 1,00 pada minggu ke-2 sampai minggu ke-6, dengan nilai terendah sebesar 0,90 pada minggu ke-3. Nilai SPI kemudian meningkat pada minggu ke-7 dan ke-9 hingga lebih dari 1,00 dan kembali menjadi 1,00 pada minggu ke-10 sampai minggu ke-12.

Berdasarkan *Estimate at Completion* (EAC), nilai tertinggi terjadi pada minggu ke-1 sebesar Rp259.402.302,62, yang menunjukkan adanya potensi pembengkakan biaya apabila kinerja pada periode tersebut berlanjut. Nilai EAC kemudian menurun dan pada minggu ke-12 kembali menjadi Rp247.242.819,81, sama dengan nilai BAC. Dari aspek waktu, *Estimate All Schedule* (EAS) tertinggi terjadi pada minggu ke-3 sebesar 13,03 minggu, yang menunjukkan potensi keterlambatan sekitar 1,03 minggu. Pada minggu ke-12 nilai EAS menjadi 12,00 minggu sehingga sesuai dengan durasi rencana.

Dengan demikian, hasil penelitian sementara menunjukkan bahwa proyek mengalami penyimpangan biaya sejak minggu ke-1 sampai minggu ke-11 dan keterlambatan pada minggu ke-2 sampai minggu ke-6. Namun, kinerja jadwal membaik pada periode berikutnya dan seluruh indikator kembali sesuai rencana pada akhir pelaksanaan. Hasil tersebut digunakan sebagai dasar pembahasan kinerja biaya dan waktu proyek berdasarkan metode *Earned Value*.