

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Pembangunan Konstruksi berperan penting dalam Pengembangan Infrastruktur. Hal ini disebabkan oleh kontribusinya yang krusial dalam mendorong kemajuan ekonomi, kesejahteraan sosial, dan lingkungan suatu negara. Konstruksi infrastruktur mencakup Pembangunan sekaligus pemeliharaan sistem jaringan transportasi, termasuk jalan raya, jembatan, dan bandara udara, yang berfungsi sebagai penunjang utama mobilitas serta konektivitas antar wilayah (Gustomi et al., 2023). Di samping itu, pembangunan konstruksi juga mencakup pengembangan sarana utilitas antara lain pembangkit tenaga listrik, instalasi penyediaan air bersih, serta sistem sanitasi, yang menjadi fondasi keberlanjutan kehidupan masyarakat (Akhmadi et al., 2022). Dalam konteks ekonomi, sektor konstruksi menciptakan lapangan pekerjaan dan memberikan dorongan ekonomi melalui investasi infrastruktur yang signifikan (Juliana et al., 2023). Dengan demikian, sektor konstruksi bukan hanya sebagai pembangun infrastruktur fisik, melainkan juga berfungsi sebagai penggerak ekonomi yang dapat mendorong pertumbuhan serta perkembangan di berbagai sektor industry (Yang et al., 2020)

Efisiensi pemanfaatan sumber daya pada proyek konstruksi menjadi permasalahan yang penting, mengingat dampaknya terhadap berbagai aspek, termasuk ekonomi, lingkungan serta keberlanjutan secara keseluruhan. Tantangan utama di antaranya meliputi pengelolaan material konstruksi yang optimal, mencakup proses pengadaan, penggunaan, dan mekanisme daur ulangnya (Hossain et al., 2020). Sejumlah proyek konstruksi masih kerap mengalami pemborosan alokasi sumber daya, di antaranya seperti pemilihan material yang kurang efisien, pemborosan energi berlebih pada fase pelaksanaan, serta pengelolaan limbah yang tidak dikelola secara optimal (Spiš & Peter, 2021). Selain itu, ketidak seimbangan antara permintaan dan ketersediaan material konstruksi dapat berpotensi memicu peningkatan harga dan ketidakstabilan pasokan (Kanike, 2023). Maka dari itu, solusi permasalahan dari penggunaan sumber daya yang efisien pada proyek konstruksi melibatkan pengembangan strategi pengelolaan sumber daya yang lebih baik, pendekatan desain berkelanjutan, penerapan teknologi inovatif, dan peningkatan kesadaran serta edukasi bagi para pemangku kepentingan di sektor

konstruksi. Di sisi lain upaya kolaboratif dari berbagai pihak yang terlibat, meliputi pemerintah, kontraktor, perancang, dan masyarakat, diperlukan guna untuk mewujudkan pembangunan infrastruktur yang efisien dan berkelanjutan.

Lean construction merupakan metode konstruksi ramping yang dapat digunakan untuk mendesain dan menghitung sistem produksi guna meningkatkan kinerja dan meminimalkan pemborosan (*waste*) dari segi biaya, waktu, serta material, sehingga hasil yang dicapai maksimal dengan biaya yang lebih efisien. Implementasi Lean Construction berfokus pada optimalisasi proses, pengurangan siklus waktu, serta meminimalkan persediaan dan pekerjaan antar proses, yang secara keseluruhan meningkatkan profitabilitas proyek (Ibrahim et al., 2025). Manfaat dari metode ini adalah untuk memperoleh peningkatan penilaian hasil dari banyak proyek (Ragaza et al., 2020). Pendekatan ini mengambil prinsip-prinsip Lean Manufacturing yang berasal dari industri manufaktur, yang diterapkan secara khusus untuk meminimalisir pemborosan sumber daya dalam sektor konstruksi (Francis & Thomas, 2020). Salah satu prinsip utama Lean Construction yaitu fokus dalam mengidentifikasi serta peniadaan aktivitas yang tidak menambah nilai. Di samping itu, pendekatan ini mengedepankan sinergi di antara seluruh pemangku kepentingan proyek termasuk owner, kontraktor, dan subkontraktor, guna menguatkan aliran informasi dan mengurangi hambatan komunikasi (Gamage, 2022). Konsep ini memfokuskan pada perencanaan yang lebih baik, pengelolaan inventaris yang efisien, serta pemanfaatan teknologi guna meningkatkan produktivitas. Lean Construction di terapkan untuk menyusun pekerjaan berdasarkan kebutuhan aktual proyek, bukan sekadar jadwal yang telah di tentukan sebelumnya. Oleh karena itu, dengan adanya metode ini pada proyek konstruksi dapat membantu mengatasi permasalahan pemanfaatan sumber daya yang efisien, sebab mendorong para pemangku kepentingan untuk fokus pada tujuan Bersama, mengidentifikasi serta mengatasi kendala dan merancang proses yang lebih efektif.

Proyek Rehabilitasi Jembatan di Kabupaten Bojonegoro masih dijumpai berbagai bentuk pemborosan (*waste*) yang dapat menurunkan efisiensi waktu, biaya, dan produktivitas pelaksanaan, Seperti masih dijumpai berbagai permasalahan yang mengindikasikan terjadinya *waste*, antara lain keterlambatan kedatangan peralatan kerja, ketidaksesuaian jadwal pengiriman material, serta kurang optimalnya koordinasi antara pihak perencanaan dan pelaksana di lapangan. Permasalahan tersebut berpotensi menyebabkan waktu tunggu pekerjaan bertambah, produktivitas tenaga kerja menurun, penggunaan sumber daya menjadi kurang efisien, serta menghambat pencapaian target

waktu pelaksanaan proyek. Kondisi tersebut menunjukkan bahwa masih diperlukan evaluasi terhadap faktor-faktor pemborosan yang paling dominan beserta penyebab mendasarnya. Selain itu, karakteristik proyek rehabilitasi yang berhubungan langsung dengan kondisi struktur lama membuat tingkat ketidakpastian pekerjaan lebih tinggi dibandingkan proyek pembangunan baru.

Apabila waste dalam proyek rehabilitasi jembatan tidak dikendalikan dengan baik, maka dapat berdampak pada keterlambatan penyelesaian proyek, meningkatnya biaya pelaksanaan, menurunnya produktivitas tenaga kerja, dan berkurangnya kualitas hasil pekerjaan. Oleh sebab itu, diperlukan suatu analisis untuk mengidentifikasi faktor-faktor penyebab waste sehingga dapat diketahui faktor dominan yang paling berpengaruh dalam pelaksanaan proyek rehabilitasi jembatan.

Penelitian mengenai analisis faktor waste pada proyek rehabilitasi jembatan di Kabupaten Bojonegoro menjadi penting dilakukan karena kondisi setiap proyek memiliki karakteristik dan permasalahan yang berbeda. Dengan mengetahui faktor-faktor penyebab waste, diharapkan penelitian ini dapat memberikan masukan bagi kontraktor, konsultan pengawas, maupun instansi terkait dalam meningkatkan efisiensi pelaksanaan proyek konstruksi, khususnya pada pekerjaan rehabilitasi jembatan. Selain itu, hasil penelitian ini diharapkan dapat menjadi referensi dalam penerapan manajemen konstruksi yang lebih efektif guna meminimalkan pemborosan pada proyek-proyek sejenis di masa mendatang.

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang yang telah diuraikan sebelumnya, maka rumusan masalah penelitian ini sebagai berikut:

1. Apa Kategori pemborosan (*waste*) yang memiliki nilai tiga teratas Pada Proyek Rehabilitasi Jembatan di Kabupaten Bojonegoro?
2. Apa Faktor *Waste* yang paling dominan nilainya pada Proyek Rehabilitasi Jembatan di Kabupaten Bojonegoro?
3. Apa akar penyebab pemborosan Faktor *Waste* Dominan berdasarkan *Root Cause Analysis*?

1.3 Batasan Masalah

Untuk membatasi pembahasan agar tidak menyimpang dan keluar dari topik yang sedang dibahas, maka diperlukan beberapa pembatasan dalam pembahasan tugas akhir

ini agar memenuhi tujuan penelitian dan menghasilkan analisis yang relevan. Batasan masalah dalam penulisan penelitian ini adalah:

1. Penelitian hanya di fokuskan pada proyek Rehabilitasi Jembatan di Kabupaten Bojonegoro tahun 2025 sebagai objek studi kasus, sehingga penelitian ini tidak secara langsung digeneralisasikan pada proyek konstruksi lain dengan karakteristik yang berbeda.
2. Identifikasi dan penilaian tingkat dominansi waste didasarkan pada data hasil, kuesioner responden proyek, serta wawancara pihak terkait, tanpa membahas aspek di luar lingkup data tersebut.
3. Penentuan waste paling dominan dilakukan menggunakan metode penilaian dan tidak membahas analisis statistik lanjutan di luar metode yang digunakan dalam penelitian.
4. Analisis akar penyebab pemborosan hanya dilakukan pada kategori *waste* yang memiliki nilai tertinggi atau dominan berdasarkan hasil perhitungan, menggunakan pendekatan *Root Cause Analysis* dengan 5 *why*.
5. Penelitian tidak membahas perhitungan biaya proyek secara detail, melainkan berfokus pada identifikasi pemborosan (*waste*) dan akar penyebabnya.

1.4 Tujuan

Tujuan yang ingin dicapai dalam pelaksanaan penelitian ini adalah:

1. Untuk mengetahui Kategori pemborosan (*waste*) yang memiliki nilai tiga teratas Pada Proyek Rehabilitasi Jembatan di Kabupaten Bojonegoro.
2. Untuk mengetahui Faktor *Waste* yang paling dominan nilainya pada proyek Rehabilitasi Jembatan di Kabupaten Bojonegoro
3. Untuk mengetahui akar penyebab pemborosan Faktor *Waste* Dominan berdasarkan Root Cause Analysis

1.5 Manfaat

Penyusunan Tugas Akhir (TA) ini diharapkan dapat memberikan manfaat sebagai berikut:

a. Bagi Peneliti

- a) Sebagai sarana pengetahuan untuk memperdalam pemahaman mengenai penerapan Metode *Lean Construction* dalam menganalisis pemborosan (*waste*) pada proyek konstruksi, khususnya pada pekerjaan rehabilitasi jembatan.

- b) Sebagai sarana pengembangan kemampuan analisis ilmiah peneliti, khususnya dalam menerapkan metode penilaian dan *Root Cause Analysis* untuk mencari akar permasalahan secara sistematis dan terstruktur.
- b. Bagi Penyedia Jasa Konstruksi
 - a) Penelitian ini di harapkan dapat memberikan informasi dan masukan yang bermanfaat bagi penyedia jasa konstruksi mengenai jenis-jenis pemborosan (*waste*) yang terjadi dalam pelaksanaan proyek serta penyebab utamanya.
 - b) Dengan teridentifikasinya kategori pemborosan (*waste*) yang paling dominan, penyedia jasa konstruksi dapat menetapkan skala prioritas perbaikan proses kerja secara lebih tepat, efektif, dan efisien.
 - c) Sebagai bahan evaluasi untuk meningkatkan kinerja pelaksanaan proyek, mengoptimalkan pemanfaatan sumber daya, mengurangi potensi keterlambatan, serta memperbaiki mutu hasil pekerjaan

1.6 Sistematika Penulisan

Dalam tahapan penulisan tugas akhir ini dibagi menjadi beberapa tahapan pembahasan, setiap tahapan dibagi menjadi bab. Sistematika penulisan dalam penelitian ini adalah sebagai berikut :

BAB I : PENDAHULUAN

Bagian pembuka ini memberikan penjelasan mengenai landasan permasalahan yang menjadi fokus kajian, perumusan permasalahan secara spesifik, batasan lingkup penelitian, tujuan yang ingin dicapai, kegunaan penelitian, serta susunan penulisan secara keseluruhan. Bagian pembuka ini memberikan penjelasan mengenai landasan permasalahan yang menjadi fokus kajian, perumusan permasalahan secara spesifik, batasan lingkup penelitian, tujuan yang ingin dicapai, kegunaan penelitian, serta susunan penulisan secara keseluruhan.

BAB II : TINJAUAN PUSTAKA

Bagian ini memaparkan uraian mendalam dari berbagai sumber bacaan terpercaya. Ragam teori, berasal dari pustaka, artikel, dan temuan yang berkaitan dengan isu pada tugas akhir yang melandasi permasalahan yang hendak dibahas. Bab ini tak hanya memuat kutipan atau pencantuman teori, konsep, maupun rumus yang diambil dari berbagai sumber, akan tetapi terwujud dalam berbagai hal yang setelahnya diperoleh kesimpulan. Pada bagian ini juga ditambahkan sub bab analisis literatur, yang berisi riset lain yang berkaitan dengan skripsi.

BAB III : METODE PENELITIAN

Bagian ini menyajikan badan alur penelitian, tinjauan umum, jenis-jenis penelitian, variabel yang diteliti, pembuatan kuesioner, pengumpulan data, metode olah data, dan metodologi penyimpulan.

BAB IV : HASIL DAN PEMBAHASAN

Bagian ini menyajikan hasil pengolahan data dan analisis yang telah dilakukan. Diawali dengan penyajian data hasil kuesioner dari responden, kemudian dilakukan pengujian validitas dan reliabilitas. Selanjutnya dilakukan analisis menggunakan metode Borda untuk menentukan peringkat waste yang paling dominan terjadi pada proyek rehabilitasi jembatan. Kemudian dianalisis lebih lanjut menggunakan metode *Root Cause Analysis* (RCA) untuk mengetahui faktor-faktor penyebab utama terjadinya waste. Hasil penelitian menunjukkan variabel yang paling sering terjadi serta akar penyebab terjadinya pemborosan (*waste*) dalam Proyek Rehabilitasi Jembatan Sekar-Kedungbrubus.

BAB V : PENUTUP

Bagian akhir ini memuat dua sub bab, yakni kesimpulan sebagai pemaparan jawaban berbasis rumusan masalah yang berdasar pada hasil kajian.