

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Sektor konstruksi memegang peran penting dalam mendorong kemajuan suatu negara. Pelaksanaan proyek konstruksi melibatkan berbagai aspek yang memengaruhi pencapaian target akhir, yang dikenal dengan konsep 5M, yaitu tenaga kerja (*man*), keuangan (*money*), metode (*method*), material (*material*), dan mesin (*machine*) (Archia & Singgih, 2012). Meskipun konsep 5 M tersebut telah diterapkan, proyek konstruksi masih berpotensi menghadapi berbagai kendala, termasuk kegagalan dalam pelaksanaan akibat ketidaksesuaian antara perencanaan awal dan realisasi di lapangan. Penelitian para ahli konstruksi di Amerika menunjukkan bahwa hanya 40% dari seluruh aktivitas dalam proyek konstruksi yang bernilai tambah (*value-added*), sementara 60% lainnya tergolong tidak bernilai tambah (*non-value-added*). Kondisi ini menjadi tantangan utama dalam penerapan konsep *Lean Construction* menggunakan tools *Last Planner System* di Indonesia .

Limbah dalam konstruksi diklasifikasikan menjadi dua jenis, yaitu limbah fisik (*physical waste*) dan limbah non-fisik (*Non-Physical Waste*). Limbah fisik berasal dari aktivitas konstruksi, renovasi, dan pembongkaran, serta berbentuk limbah padat seperti pasir, kayu, bata, dan material organik lainnya. Sementara itu, limbah non-fisik muncul selama proses pelaksanaan konstruksi dan mencakup berbagai jenis pemborosan, antara lain cacat (*Defect*), waktu tunggu (*Waiting*), persediaan berlebih (*unnecessary Inventory*), proses yang tidak efisien

(*inappropriate processing*), gerakan tidak perlu (*unnecessary motion*), transportasi berlebihan (*excessive Transportation*), serta produksi berlebih (*overproduction*) (Archia & Singgih, 2012). Aktivitas yang tergolong sebagai *value-added* adalah aktivitas yang memberikan nilai tambah sesuai spesifikasi dan gambar yang telah ditetapkan serta dianggap layak dibayar oleh pelanggan (Thoengsal, 2023). *Waste* dalam konstruksi diartikan sebagai kehilangan atau pemborosan sumber daya, seperti material, waktu, dan modal, akibat aktivitas yang menimbulkan biaya baik secara langsung maupun tidak langsung namun tidak memberikan nilai tambah terhadap produk akhir bagi pengguna jasa konstruksi (Mas Pertiwi dkk., 2019).

Lean Construction merupakan pendekatan dalam manajemen konstruksi yang bertujuan untuk mengurangi limbah (*waste*) dan meningkatkan efisiensi dalam pelaksanaan proyek. Berdasarkan data dari *Lean Construction Institute (LCI)*, sekitar 57% aktivitas dalam industri konstruksi tergolong sebagai limbah, sementara kegiatan yang benar-benar menghasilkan nilai tambah (*value*) hanya sebesar 10%. *Lean construction* menerapkan prinsip-prinsip *Lean* (ramping) yang dirancang untuk meminimalkan limbah dan memaksimalkan nilai dalam pelaksanaan proyek konstruksi. Salah satu contoh penerapan *Lean construction* sebagaimana ditunjukkan dalam proyek pembangunan rumah sakit di Surabaya, yang menerapkan prinsip-prinsip tersebut guna mengurangi pemborosan dan meningkatkan efisiensi.

Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah *Last planner system* (LPS) (Ervianto, 2023). Dalam upaya meminimalkan limbah non-fisik, *Lean construction* memiliki beberapa pendekatan yang disebut *tools Last Planner*

System. Salah satu *tool* tersebut yang dapat mengidentifikasi dan menganalisis limbah non-fisik serta memvisualisasikan proses konstruksi adalah metode *Last planner system (LPS)*. *Last planner system (LPS)* merupakan sistem perencanaan dan pengendalian produksi dalam proyek konstruksi yang bertujuan untuk meningkatkan keandalan jadwal dan mengurangi limbah (*waste*). *LPS* dikembangkan oleh Glenn Ballard dan Greg Howell sebagai bagian dari metode *Last Planner System*. *Last planner system (LPS)* didasarkan pada kolaborasi dan komitmen yang terintegrasi antar berbagai pihak, dengan melibatkan individu yang bertanggung jawab langsung serta memiliki pemahaman mendalam terhadap tugas dalam suatu unit produksi (Ballard, 2000).

Proyek pembangunan Gedung Onkologi Terpadu Medan, memiliki peran penting dalam penyediaan fasilitas kanker terpadu yang presisi. Proyek ini dirancang untuk mengakomodasi kebutuhan teknis dan medis yang kompleks, seperti ruang radioterapi dan sistem elektromedis. Pembangunan Gedung Onkologi Terpadu tersebut merupakan inisiatif strategis pemerintah dalam upaya meningkatkan layanan kanker terpadu di wilayah Sumatera. Dengan nilai kontrak sebesar Rp. 280.376.577.000,00 dan dikelola oleh kontraktor PT PP (Persero) Tbk, proyek ini direncanakan berlangsung selama 24 bulan, yaitu dari Januari 2025 hingga Desember 2026, dan ditargetkan beroperasi penuh pada tahun 2026. Kompleksitas proyek ini tidak hanya terletak pada aspek teknis, tetapi juga pada kebutuhan koordinasi multidisipliner antara tim medis, kontraktor, dan para pemangku kepentingan untuk memastikan presisi dalam instalasi peralatan medis yang sensitif.

Pembangunan fasilitas kesehatan seperti Gedung Onkologi Terpadu Medan memiliki peran yang sangat vital dalam meningkatkan akses dan kualitas layanan kesehatan di Sumatera Utara. Namun, proyek ini menghadapi tantangan indikasi *Non-Physical Waste*, seperti tingginya waktu tunggu, kurangnya efektivitas koordinasi, dan proses kerja yang berulang. Berdasarkan observasi awal, selama empat bulan pertama pelaksanaan proyek, ditemukan indikasi *Non-Physical Waste* berupa waktu tunggu akibat keterlambatan pengiriman material, kesalahan desain yang memerlukan perbaikan (*rework*), serta koordinasi yang belum optimal antar kontraktor. Sebagian besar *inefisiensi* ini disebabkan oleh pemborosan non-fisik. Sementara itu, penelitian terdahulu di Indonesia masih terbatas dalam membahas *Non-Physical Waste*, sehingga kajian mendalam mengenai pemborosan non-fisik dan penerapan *Last Planner System*, khususnya *Last planner system*, pada proyek rumah sakit menjadi sangat relevan.

Penelitian ini bertujuan untuk mengidentifikasi jenis *Non-Physical Waste* pada proyek gedung Onkologi Terpadu Medan serta menganalisis dampak dari *non physical waste*. Keterlambatan penyelesaian berpotensi menunda akses layanan kesehatan yang mendesak. Oleh karena itu, analisis *Non-Physical Waste* melalui pendekatan *Lean construction* tidak hanya bertujuan mengoptimalkan efisiensi waktu dan kualitas, tetapi juga memastikan kesesuaian konstruksi pada proyek-proyek rumah sakit yang akan dilakukan nantinya. Hasil penelitian ini diharapkan menjadi acuan bagi proyek kesehatan sejenis, sekaligus memperkuat implementasi prinsip *Lean* dalam membangun infrastruktur kesehatan berkelanjutan di Indonesia.

1.2 Identifikasi Masalah

Berdasarkan latar belakang masalah maka dapat ditemukan beberapa masalah, yaitu sebagai berikut:

- a. *Non-Physical Waste* berkontribusi terhadap keterlambatan dan pembengkakan biaya yang melebihi estimasi, yang mengarah pada tidak tercapainya target penyelesaian proyek tepat waktu.
- b. Kurangnya pengidentifikasian yang jelas mengenai jenis dan penyebab *Non-Physical Waste* yang terjadi selama proses pelaksanaan proyek, yang berpotensi menghambat kelancaran dan efisiensi proyek.
- c. Berdasarkan data Kementerian Kesehatan (2024), hanya 12% proyek fasilitas kesehatan di Indonesia yang mengadopsi prinsip *Last Planner System*, sementara 68% mengalami keterlambatan akibat koordinasi antar-disiplin yang tidak efektif. *Last Planner System* lebih banyak fokus pada proyek infrastruktur atau industri terkhusus *tools Last planner system*, sementara proyek kesehatan (terutama onkologi) belum dieksplorasi.
- d. Metode *Last planner system* belum diterapkan secara maksimal dalam proyek gedung Onkologi Terpadu Medan untuk mengidentifikasi dan mengurangi *Non-Physical Waste*, yang menyebabkan inefisiensi sumber daya.
- e. Diperlukan langkah-langkah perbaikan dan strategi mitigasi *waste* yang berbasis pada metode *Last planner system* untuk meningkatkan efisiensi dan efektivitas pelaksanaan proyek.

1.3 Pembatasan Masalah

Untuk memperjelas ruang lingkup penelitian dan keterbatasan penelitian, maka batasan masalah dalam penelitian ini adalah sebagai berikut :

- a. Penelitian ini hanya berfokus pada *Non-Physical Waste* dalam proyek konstruksi, yang meliputi *Defect* (cacat), *Waiting* (waktu tunggu), *unnecessary Inventory* (persediaan berlebih), *Unused talent* (pekerja mengganggu), *Unnecessary Motion* (gerakan tidak perlu), *excessive Transportation* (transportasi berlebihan), dan *overproduction* (produksi berlebih). limbah fisik (*physical waste*) tidak termasuk dalam ruang lingkup penelitian ini.
- b. Analisis dilakukan menggunakan metode *Last Planner System* khususnya *tools Last planner system (LPS)*, untuk mengidentifikasi dan menganalisis limbah non-fisik pada proyek konstruksi.
- c. Analisis dilakukan dengan menghitung persentase limbah non-fisik yang terjadi selama pelaksanaan proyek, serta mengidentifikasi faktor-faktor yang berkontribusi terhadap terjadinya limbah tersebut.
- d. Studi ini tidak mencakup aspek teknis konstruksi secara mendalam, tetapi lebih menyoroti aspek manajemen konstruksi dan efisiensi proses kerja.
- e. Observasi lapangan hanya dilakukan pada area pekerjaan *basement* yang rentan terhadap *non-pysical waste* akibat kompleksitas teknis pelaksanaan konstruksi selama 2 minggu

1.4 Perumusan Masalah

Berdasarkan batasan masalah, maka rumusan masalah dalam penelitian ini adalah sebagai berikut :

- a. Apa saja jenis *Non-Physical Waste* yang terjadi dalam pelaksanaan proyek pembangunan gedung Onkologi Terpadu Medan?
- b. Manakah jenis *Non-Physical Waste* yang paling dominan menyebabkan tidak efisien dalam pelaksanaan proyek gedung Onkologi Terpadu Medan?
- c. Bagaimana dampak dari masing-masing faktor *non-physical waste* terhadap kinerja proyek gedung Onkologi Terpadu Medan?

1.5 Tujuan Penelitian

Adapun tujuan dari penelitian ini adalah sebagai berikut :

- a. Untuk mengidentifikasi dan mengategorikan faktor-faktor penyebab terjadinya *Non-Physical Waste* dalam pelaksanaan proyek pembangunan gedung Onkologi Terpadu Medan
- b. Untuk menentukan faktor *Non-Physical Waste* yang paling dominan dan berpengaruh signifikan terhadap tidak efisien dalam pelaksanaan proyek gedung Onkologi Terpadu Medan.
- c. Untuk menganalisis dampak dari masing-masing faktor *Non-Physical Waste* yang teridentifikasi terhadap efisiensi aliran kerja, produktivitas, dan kinerja jadwal (terutama *PPC*) pada proyek gedung Onkologi Terpadu Medan.

1.6 Manfaat Penelitian

Diharapkan hasil penelitian ini dapat memberikan manfaat dan kontribusi sebagai berikut :

a. Manfaat Bagi Penulis

Bagi penulis dapat menjadi ilmu pengetahuan yang diperoleh dan dituangkan dalam suatu penelitian terhadap suatu kasus di lapangan. Penelitian ini menjadi sarana bagi penulis untuk mengembangkan kemampuan analitis dan praktis dalam manajemen proyek konstruksi, khususnya dalam konteks proyek infrastruktur skala besar.

b. Bagi Pembaca

Bagi Pembaca penelitian ini memberikan wawasan berharga dalam manajemen proyek konstruksi, khususnya dalam mengidentifikasi dan mengelola *Non-Physical Waste* dengan prinsip *Last Planner System*. Pembaca dapat menjadikannya referensi bermanfaat bagi mahasiswa, akademisi, dan praktisi yang ingin meningkatkan efisiensi dan efektivitas proyek konstruksi.

c. Bagi Perusahaan Jasa Konstruksi

Penelitian ini memberikan rekomendasi praktis bagi perusahaan jasa konstruksi dalam menerapkan *Last planner system* untuk mengidentifikasi dan mengurangi *Non-Physical Waste* pada proyek gedung onkologi secara berkelanjutan. Dengan demikian, perusahaan didorong untuk mengadopsi metode manajemen proyek yang lebih modern dan berkelanjutan.

d. Pemerintah Daerah

Penelitian ini membantu pemerintah daerah meningkatkan efisiensi pengelolaan proyek RSUP dengan menerapkan *Last planner system* untuk mengurangi *Non-Physical Waste*. Hasilnya dapat menjadi acuan dalam perencanaan dan pengawasan proyek serupa, mengoptimalkan anggaran, serta meningkatkan transparansi dan kepercayaan masyarakat.

