

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang Masalah

Pembangunan infrastruktur merupakan salah satu indikator kemajuan suatu negara. Infrastruktur menjadi salah satu aspek penting dan vital untuk mempercepat pembangunan dan perkembangan ekonomi. Dengan adanya pembangunan infrastruktur maka dapat memacu pertumbuhan ekonomi serta terciptanya lapangan pekerjaan. Pembangunan infrastruktur yang dilakukan secara masif dan merata mampu meningkatkan konektivitas, produktivitas dan daya saing suatu negara sehingga berdampak terhadap bangkitnya pertumbuhan ekonomi pada suatu negara. Oleh sebab itu, sektor infrastruktur menjadi salah satu fokus utama Negara Republik Indonesia saat ini. Enam kategori besar infrastruktur antara lain kelompok jalan (jalan, jalan raya, jembatan), kelompok pelayanan transportasi (transit, jalan rel, pelabuhan, bandar udara), kelompok bangunan air (air bersih, air kotor, semua sistem air, termasuk jalan air), kelompok manajemen limbah (sistem manajemen limbah padat), kelompok bangunan dan fasilitas olahraga luar, kelompok produksi dan distribusi energi (listrik dan gas). Bagi Negara Indonesia khususnya di Daerah Khusus Ibukota (DKI) Jakarta sebagai Ibu Kota Negara Indonesia dengan Luasan Daratan seluas 664,01 km² dan Populasi sebanyak 11.135.191 jiwa (per 30 Juni 2024) menjadi Provinsi dengan peringkat kepadatan penduduk paling tinggi di Negara Republik Indonesia yaitu 1.500 jiwa/km², sangat penting peranan infrastruktur penunjang transportasi publik sebagai penghubung antar daerah. Salah satunya adalah sistem transportasi massal yang menggunakan kereta rel listrik untuk bergerak di jalur yang berada di bawah tanah maupun di atas tanah. *Mass Rapid Transit* atau disingkat MRT yang berarti Moda Raya Terpadu atau Angkutan Cepat

Terpadu merupakan salah satu sistem transportasi massal yang dirancang untuk mengangkut banyak penumpang secara cepat dan efisien, terutama di kota-kota besar dengan masalah kemacetan lalu lintas.

PT Mass Rapid Transit (MRT) Jakarta (Persero) adalah Badan Usaha Milik Daerah (BUMD) yang dikelola oleh Pemerintah DKI Jakarta untuk mengelola transportasi bawah tanah. Memiliki visi untuk menjadi penyedia jasa transportasi publik terdepan yang berkomitmen untuk mendorong pertumbuhan ekonomi melalui peningkatan mobilitas, pengurangan kemacetan, dan pengembangan sistem transit perkotaan.

Sebelumnya telah dilakukan pembangunan konstruksi fase 1 Proyek MRT Jakarta yang dimulai pada 10 Oktober 2013 dan telah dibangun jalur kereta sepanjang 16-kilometer yang meliputi 10-kilometer jalur layang dan 6-kilometer jalur bawah tanah. Tujuh stasiun layang tersebut adalah Lebak Bulus (lokasi depo), Fatmawati, Cipete Raya, Haji Nawi, Blok A, Blok M, dan Sisingamangaraja. Depo akan berada di kawasan Stasiun Lebak Bulus. Sedangkan enam stasiun bawah tanah dimulai dari Senayan, Istora, Bendungan Hilir, Setiabudi, Dukuh Atas, dan Bundaran Hotel Indonesia.

Selanjutnya dilakukan Proyek Pembangunan MRT Jakarta fase 2 membentang sepanjang sekitar 11,8-kilometer dari kawasan Bundaran HI hingga Ancol Barat. Fase 2 ini melanjutkan koridor utara-selatan fase 1 yang telah beroperasi sejak 2019 lalu, yaitu dari Lebak Bulus sampai dengan Bundaran HI. Dengan hadirnya fase 2 ini, total panjang jalur utara-selatan menjadi sekitar 27,8-kilometer dengan total waktu perjalanan dari Stasiun Lebak Bulus Grab hingga Stasiun Kota sekitar 45 menit. Jarak antarstasiun sekitar 1-kilometer dengan sistem persinyalan Kendali Kereta Berbasis Komunikasi (CBTC) dan sistem operasi otomatis tingkat 2.

Pembangunan fase 2 merupakan proyek strategi nasional berdasarkan Peraturan Presiden Nomor 56 Tahun 2018 tentang Perubahan Kedua atas Peraturan Presiden Nomor 3 Tahun

2016 tentang Percepatan Pelaksanaan Proyek Strategi Nasional. Selain itu, Keputusan Gubernur Daerah Khusus Ibu Kota Jakarta Nomor 1713 Tahun 2019 tentang Perubahan Keputusan Atas Gubernur Nomor 1728 Tahun 2018 tentang Penetapan Lokasi untuk Pembangunan Jalur Mass Rapid Transit Koridor Bundaran HI—Kota menjadi landasan penetapan jalur dan stasiun di fase 2A.

Fase 2 terdiri dari dua tahap, yaitu fase 2A dan fase 2B. Fase 2A terdiri dari tujuh stasiun bawah tanah (Thamrin, Monas, Harmoni, Sawah Besar, Mangga Besar, Glodok, dan Kota) dengan total panjang jalur sekitar 5,8 kilometer. Sedangkan Fase 2B terdiri dari dua stasiun bawah tanah (Mangga Dua dan Ancol) dan satu depo di Ancol Marina dengan total panjang jalur sekitar enam kilometer. Fase 2B sedang dalam tahap studi kelayakan. Proyek Pembangunan MRT Jakarta fase 2 pastinya dilaksanakan dengan bantuan berbagai macam peralatan, material dan tenaga kerja sebagai pelaksana dan faktor pendukung keberhasilan pekerjaan proyek konstruksi, sehingga tingkat produktivitas menjadi salah satu faktor penentu keberhasilan proyek pekerjaan konstruksi, selain itu analisis produktivitas dari peralatan pekerjaan juga dapat mempengaruhi keberhasilan suatu proyek konstruksi. Tingkat produktivitas peralatan yang kurang diperhatikan pada suatu proyek konstruksi dapat menghambat pekerjaan konstruksi dan menimbulkan keterlambatan. Untuk itu diperlukan upaya untuk mengatur atau manajemen penggunaan peralatan, material dan tenaga kerja di lapangan dengan mengetahui tingkat produktivitas dan melakukan analisis faktor yang mempengaruhi produktivitas terhadap pelaksanaan pekerjaan. Hal tersebut diperlukan untuk mengukur performa aktual dibandingkan target, menilai efisiensi kerja, mengidentifikasi penyebab *downtime*, dan sebagai dasar perbaikan metode kerja. Pada Proyek Pembangunan MRT Jakarta Fase 2 ini, diketahui dibagi ke dalam tiga paket pekerjaan dengan pembagian antara lain CP201 untuk membangun Stasiun Thamrin dan Monas serta jalur sepanjang 1,96 kilometer

(total: 2,678 kilometer), CP202 untuk membangun Stasiun Harmoni, Sawah Besar dan Mangga Besar serta jalur sepanjang 1,19 kilometer (total: 1,827 kilometer), dan CP202 untuk membangun Stasiun Glodok dan Kota serta terowongan sepanjang 0,69 kilometer dan *cut and cover tunnel* 0,18 kilometer (total: 1,296 kilometer).

Pada Proyek Pembangunan MRT Fase 2 ini salah satu pekerjaan utama adalah pekerjaan galian *Tunnel* dengan menggunakan alat berat *Tunnel Boring Machine (TBM)* dimana pada alat tersebut pernah ditemui *Downtime* yang mempengaruhi rencana produktivitas pada Pekerjaan Galian *Tunnel*.

Dengan demikian pada penyusunan Tugas Akhir ini, penulis akan melakukan analisis terhadap produktivitas dan faktor pengaruh *downtime* pada alat yang digunakan untuk pekerjaan galian *Tunnel* yaitu *Tunnel Boring Machine (TBM)* Pada Proyek Pembangunan MRT Fase 2 CP202 untuk mengetahui faktor utama dari penyebab *Downtime* pada alat *Tunnel Boring Machine (TBM)* sehingga dapat dicegah dan meningkatkan efisiensi penggunaan peralatan TBM. Berdasarkan hal tersebut penulis mengambil judul Tugas Akhir “Analisis Produktivitas *Tunnel Boring Machine (TBM)* Pada Pekerjaan Galian *Tunnel*” pada studi kasus Proyek Pembangunan *Mass Rapid Transit (MRT)* Jakarta fase 2 CP202.

1.2 Identifikasi Masalah

Berdasarkan latar belakang penelitian, maka dapat diidentifikasi beberapa masalah sebagai berikut:

1. Tingkat Produktivitas alat *Tunnel Boring Machine (TBM)* pada Pekerjaan Galian *Tunnel* pada Proyek Pembangunan MRT Jakarta Fase 2 CP202,

2. Faktor-faktor penyebab *downtime* pada alat *Tunnel Boring Machine (TBM)* yang mempengaruhi produktivitas pekerjaan galian pada Proyek Pembangunan MRT Jakarta Fase 2 CP202.

1.3 Perumusan Masalah

Permasalahan yang dapat terumus pada penelitian ini adalah:

1. Berapakah tingkat Produktivitas alat *Tunnel Boring Machine (TBM)* pada Pekerjaan Galian Tunnel pada Proyek Pembangunan MRT Jakarta Fase 2 CP202?
2. Apa faktor-faktor penyebab *downtime* pada alat *Tunnel Boring Machine (TBM)* yang mempengaruhi produktivitas pekerjaan galian pada Proyek Pembangunan MRT Jakarta Fase 2 CP202?

1.4 Maksud dan Tujuan Penelitian

Maksud dan tujuan dari penelitian ini adalah:

1. Mengetahui tingkat Produktivitas alat *Tunnel Boring Machine (TBM)* pada Pekerjaan Galian Tunnel pada Proyek Pembangunan MRT Jakarta Fase 2 CP202.
2. Mengetahui faktor-faktor penyebab *downtime* pada alat *Tunnel Boring Machine (TBM)* yang mempengaruhi produktivitas pekerjaan galian pada Proyek Pembangunan MRT Jakarta Fase 2 CP202.

1.5 Manfaat Penelitian

Dari hasil penelitian ini diharapkan dapat memberikan kontribusi yang bermanfaat bagi penulis maupun masyarakat dan perkembangan ilmu pengetahuan, terutama pada pekerjaan serupa, diantaranya sebagai berikut:

1. Menjadi sarana untuk menambah wawasan mengenai manajemen konstruksi terutama mengenai tingkat produktivitas dan analisis faktor pengaruh tingkat

produktivitas pada Pekerjaan Galian *Tunnel* menggunakan alat *Tunnel Boring Machine (TBM)*.

2. Diharapkan dapat bermanfaat sebagai referensi tambahan bagi peneliti-peneliti selanjutnya dalam merencanakan tingkat produktivitas pada Pekerjaan Galian *Tunnel* menggunakan alat *Tunnel Boring Machine (TBM)*.
3. Diharapkan dapat menjadi bahan referensi dan evaluasi serta masukan bagi pelaku konstruksi terutama dalam usaha peningkatan produktivitas pelaksanaan pekerjaan pada Pekerjaan Galian *Tunnel* menggunakan alat *Tunnel Boring Machine (TBM)*.

1.6 Pembatasan dan Ruang Lingkup Masalah

Agar dalam pembahasan lebih terfokus dan hasil yang diperoleh lebih akurat, maka penulis membatasi tinjauan yang dilakukan pada batasan dan ruang lingkup sebagai berikut:

1. Penelitian ini dilaksanakan pada Proyek Pembangunan MRT Jakarta Fase 2A CP202.
2. Pengamatan produktivitas hanya dilakukan pada mesin TBM 1 pada ring 31-120 Pekerjaan Galian *Tunnel* menggunakan alat *Tunnel Boring Machine (TBM)*.
3. Responden penelitian adalah orang-orang yang berkontribusi langsung dalam proyek yaitu pihak *owner*, kontraktor, konsultan pengawas dan para tenaga kerja.

1.7 Sistematika Penulisan

Sistematika penulisan Laporan Tugas Akhir ini terdiri dari 5 bab pembahasan yang telah di sesuaikan dengan petunjuk buku pedoman Laporan Tugas Akhir dengan penjelasan sebagai berikut:

BAB I PENDAHULUAN

Pada bab ini menguraikan latar belakang, identifikasi masalah, perumusan masalah, maksud dan tujuan penelitian, manfaat penelitian, serta pembatasan masalah penelitian.

BAB II TINJAUAN PUSTAKA DAN KERANGKA BERPIKIR

Pada bab ini membahas tentang tinjauan pustaka dan kerangka berpikir yang termuat dalam penelitian dan berisikan teori, peraturan, dan pedoman yang menimbulkan gagasan sebagai dasar pelaksanaan penelitian yang disertai penjelasannya.

BAB III METODE PENELITIAN

Pada bab ini berisikan penjelasan mengenai metode yang digunakan dalam mengumpulkan dan menguraikan tahapan dan Langkah-langkah dari awal hingga akhir pelaksanaan penelitian. Penjelasan secara singkat mengenai metode penelitian yang digunakan oleh penulis dalam melakukan kegiatan penelitian dari kerangka kerja penelitian, metode pengumpulan data, metode analisa data, hingga metode yang digunakan untuk melakukan pengolahan data.

BAB IV ANALISIS DAN PEMBAHASAN

Bab ini berisi proses pengolahan data, analisis penelitian disertai pembahasannya hingga penjelasan perolehan hasil yang diinginkan dari penelitian ini.

BAB V KESIMPULAN DAN SARAN

Pada bab ini berisi kesimpulan pokok dari hasil penelitian yang telah dilaksanakan pada bab sebelumnya, disertai dengan saran-saran yang membangun guna mempermudah dan memperlancar penelitian atau pengembangan lebih lanjut.