

BAB III

METODE PENELITIAN

3.1 Tinjauan Umum Penelitian

Untuk macam studi penelitian memiliki fungsi dan tujuan yang berbeda. Ada tiga kategori utama tujuan penelitian: pengembangan, bukti, dan penemuan. Penemuan ini menunjukkan bahwa semua data penelitian adalah fakta baru yang sebelumnya belum ditemukan. Pengembangan adalah proses memperdalam dan memperluas pengetahuan yang sudah diketahui, sementara bukti mengacu pada penggunaan data untuk menghilangkan keraguan tentang fakta atau pengetahuan tertentu.

3.2 Lokasi Penelitian

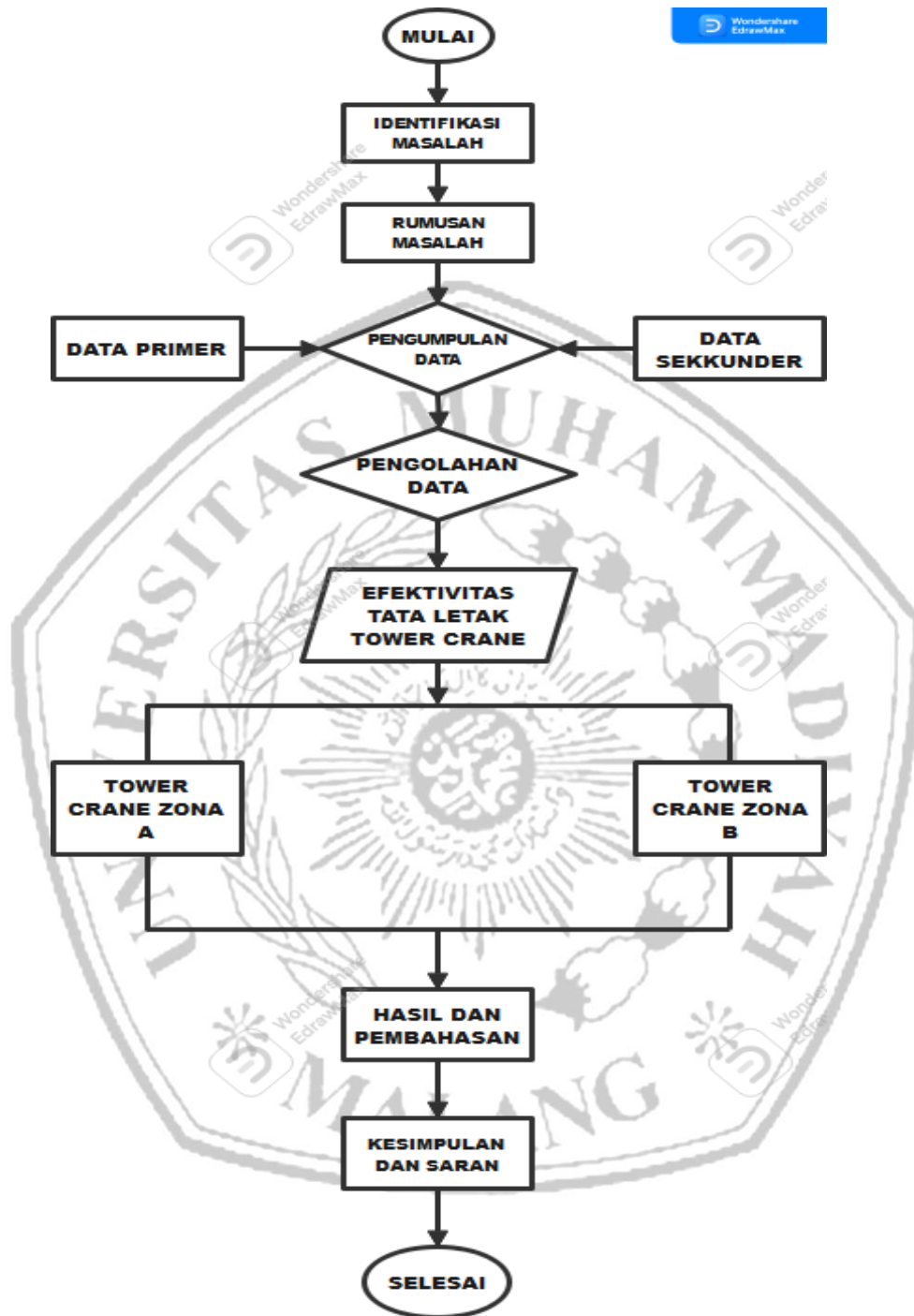
Tempat Penelitian ini ber-alamat di Jalan Raya Tapos No.1, Cimpaeun, Kec. Tapos, Kota Depok, Jawa Barat.



Gambar 3.1 Lokasi RSUD Depok Wilayah Timur

(Sumber : Dokumentasi Proyek)

3.3 Diagram Alur Penelitian



Gambar 3.2 Diagram Alur penelitian

3.4 Tempat dan Waktu Penelitian

Data umum proyek yang didapatkan selama penelitian berlangsung

- a. Pekerjaan : Pembangunan Rumah Sakit Daerah Depok Wilayah Timur
- b. Lokasi : Jalan Raya Tapos No.1, Cimpaeun, Kec. Tapos, Kota Depok, Jawa Barat.
- c. Pemilik Proyek : Pemerintah Kota Depok
- d. Konsultan Manajemen Konstruksi : PT. Yodya Karya (Persero)
- e. Kontraktor Pelaksana : PT. Brantas Abipraya (Persero)
- f. Biaya : Rp. 111.462.404.000,00
- g. Tahun : April 2021-November 2021
- h. Pengangkatan material dilakukan sebagai bagian dari implementasi Penelitian Produktivitas Tower Crane, dengan istirahat per jam antara pukul 07.30 dan 20.30 selama jam kerja.

3.5 Tipe *Tower Crane*



Gambar 3.3 Dahan QTZ-500

(Sumber : acm-towercranes.com)

3.6 Sumber Data Penelitian

a. Data primer

Data Informasi untuk penelitian ini berasal dari pengambilan data langsung dan melakukan sesi wawancara dengan mereka yang terlibat dalam Proyek Pembangunan Rumah Sakit Umum Daerah Depok di Wilayah Timur, yang melibatkan penggunaan alat berat tower crane.

b. Data sekunder

Besarnya pekerjaan yang dibutuhkan untuk menyelesaikan Proyek Pembangunan Rumah Sakit Umum Daerah Depok Wilayah Timur, spesifikasi Tower Crane dalam proyek, denah Proyek Pembangunan Rumah Sakit Umum Daerah Depok Wilayah Timur, dan data operator.

3.7 Instrumen Pengumpulan Data

Karena observasi dan dokumentasi adalah dua metode pengumpulan data yang digunakan dalam penelitian ini, jenis instrumen non-tes tertentu digunakan.

3.8 Teknik Pengumpulan Data

- a. Pengumpulan informasi sekunder
- b. Pengamatan
- c. Penyimpanan catatan

3.9 Teknik Analisis Data

Untuk menghitung nilai produktivitas *Tower Crane* selama penelitian berlangsung maka data yang dibutuhkan antara lain, data tentang jumlah bahan yang diangkat secara horizontal maupun vertikal dan waktu siklus secara keseluruhan dalam proses pengangkatan harus dicatat. Informasi ini akan digunakan untuk menghitung produktivitas tower crane dalam kilogram per jam.

3.9.1 Perhitungan Waktu Siklus

Pergerakan hoist, swelling, trolley, dan landing yang dihitung berdasarkan teori digunakan untuk menentukan waktu siklus antara lain:

- a. Waktu Tempuh Tower Crane Secara Vertikal (T_v)

$$\text{Rumus} = T_v = \frac{D_v}{V_v}$$

Keterangan :

T_v = waktu yang dibutuhkan selama pengangkatan vertikal

D_v = Jarak yang ditempuh selama pengangkatan vertikal (m)

V_v = Kecepatan Kerekan TC.

- b. Waktu Berputar Tower Crane / Rotasi (T_r)

$$\text{Rumus} = T_r = \frac{D_r}{V_r}$$

Keterangan :

T_r = waktu yang dibutuhkan selama rotasi

D_r = Jarak yang dibutuhkan selama rotasi

V_r = Kecepatan ayunan TC.

- c. Waktu Tempuh Tower Crane secara Horizontal (T_h)

$$\text{Rumus} = T_h = \frac{D_h}{V_h}$$

Keterangan :

T_h = Waktu yang dibutuhkan horizontal.

D_h = Jarak tempuh horizontal.

V_h = Kecepatan trolley.

- d. Durasi Siklus Penuh

Rumus:

Waktu yang dihabiskan untuk mengangkat plus memasang + membongkar
+ mengembalikan

3.9.2 Biaya Penggunaan *Tower Crane*

Biaya penggunaan *Tower Crane* didapat dari data harga yang berasal dari proyek, besar kecilnya penggunaan tower crane bergantung pada waktu penggunaannya. Biaya Tower Crane meliputi :

a. Harga penyewaan untuk *Tower Crane*,

$$\text{Harga Sewa } Tower Crane = \frac{\text{Biaya Sewa Per bulan}}{\text{Waktu penggunaan}}$$

b. Biaya Bahan Bakar

$$\text{Kebutuhan bahan bakar} = \text{FOM} \times \text{FW} \times \text{PBB} \times \text{PK}$$

Dimana:

FOM = faktor operasi mesin 0,83 (kinerja mesin optimal 80%).

FW = Faktor Waktu = 0,83 (asumsi kerja 50 menit per jam)

UN = Konsumsi Bahan Bakar untuk Diesel: 2 galon per DK per jam

PK = Tenaga Mesin 65 Kw

c. Biaya Pelumas/oil

$$\text{Pelumas} = \frac{\text{DK} \times \text{f}}{195,5} + \frac{\text{C}}{\text{T}}$$

Dimana:

G = jumlah pelumas yang digunakan.

Tenaga kuda mesin standar (KVA) sama dengan Dk.

C = Kapasitas bak mesin (liter)

Faktor operasional (F)

d. Biaya Operasional Operator

$$\text{Biaya Operator} = \text{Waktu Siklus (jam)} \times \text{Biaya Operator}$$