

# BAB I PENDAHULUAN

## 1.1 Latar Belakang

Bangunan gedung merupakan wujud fisik hasil pekerjaan konstruksi yang menyatu dengan tempat kedudukannya, sebagian atau seluruhnya berada diatas / didalam tanah / air yang berfungsi sebagai tempat manusia melakukan kegiatannya. (KEPPRES No. 28/2002)

Pembangunan bangunan gedung diselenggarakan melalui berbagai tahapan pekerjaan konstruksi. Pekerjaan konstruksi adalah rangkaian kegiatan perencanaan dan pelaksanaan beserta pengawasan yang meliputi pekerjaan arsitektural, struktur, mekanikal dan elektrik, serta tata lingkungan, beserta kelengkapannya masing-masing dalam mewujudkan suatu bangunan. (KEPPRES No. 19/1999)

Pelaksanaan pekerjaan konstruksi (*construction operation*) memberikan beberapa pengertian antara lain menurut Suharto, Iman, (2000), adalah kegiatan pembangunan yang harus diselesaikan berdasarkan anggaran dan jadwal yang telah ditentukan dan terdiri dari bermacam-macam kegiatan yang memerlukan berbagai macam disiplin ilmu. Sedangkan menurut Arditi, D.,1989, pelaksanaan konstruksi perlu memperhatikan parameter-parameter antara lain anggaran biaya, jadwal dan mutu produk sebagai parameter penting bagi penyelenggaraan proyek dan telah ditentukan sejak awal proyek berlangsung. *Construction operation* berarti pencapaian sebuah akhir produksi dan dapat berulang di masa depan. ( Halpin, et.al, 1992 ).

Saat ini proyek konstruksi bangunan bertingkat semakin berkembang, dalam pelaksanaannya segala sesuatu perlu direncanakan dengan tepat dan cermat. Salah satunya adalah perencanaan penggunaan peralatan konstruksi yang tepat agar dapat menunjang kelancaran pelaksanaan pekerjaan di lapangan. Dalam pemilihan alat konstruksi yang penting adalah mengidentifikasi alat untuk mengetahui fungsi serta dapat memperkirakan produktifitas kerja alat.

## **BAB I PENDAHULUAN**

---

Produktivitas memiliki bermacam – macam arti, masing – masing bidang pengetahuan memiliki pengertian yang berlainan tentang produktivitas, adapun berbagai macam pengertian produktivitas adalah sebagai berikut: Kamus Besar Bahasa Indonesia mendefinisikan produktivitas sebagai ”kemampuan untuk menghasilkan sesuatu.” Sedangkan Kosmatka S.H. (1992) menyatakan bahwa produktivitas adalah rasio antara kegiatan (*output*) dan masukan (*input*).

Salah satu alat yang sering digunakan pada proyek bangunan bertingkat adalah Tower Crane (TC). Alat ini digunakan sebagai alat pemindah material (*material handling equipment*) dari satu tempat ke tempat yang lain baik secara vertical maupun horizontal. Tower Crane banyak digunakan karena ketinggian Tower Crane dapat disesuaikan dengan tinggi bangunan dan juga memiliki jangkauan yang luas.

Pengadaan Tower Crane ini mutlak dilakukan karena untuk mendukung proses pekerjaan yang sedang berlangsung. Tower Crane merupakan faktor penting di dalam proyek, terutama proyek-proyek konstruksi bangunan bertingkat dengan skala yang besar. Dengan Tower Crane ini maka diharapkan pelaksanaan proyek konstruksi bangunan dapat tercapai dengan lebih mudah pada waktu yang relatif singkat.

Masalah yang sering dihadapi kontraktor dalam pemakaian Tower Crane adalah penurunan produktifitas kerja Tower Crane. Didalam penggunaan Tower Crane sulit menemukan kondisi alat 100%. Selalu terdapat penurunan tingkat produktifitas alat Tower Crane. Penurunan produktifitas Tower Crane ini disebabkan oleh umur alat, kondisi cuaca dan situasi, pemeriksaan alat, kemampuan operator, dan tata letak di lapangan. Akibat dari penurunan produktifitas kerja Tower Crane tersebut mengakibatkan bertambahnya durasi pelaksanaan kerja dalam pelaksanaan pekerjaan konstruksi yang berakibat pula pada efektifitas kerja di dalam pelaksanaan pekerjaan konstruksi bangunan bertingkat.

### **1.2 Maksud dan Tujuan**

Adapun maksud dalam penulisan tugas akhir yang ingin dicapai selaras dengan latar belakang penyusunan antara lain mengetahui alat berat yang digunakan untuk membantu manusia dalam pemindahan material, apa yang mempengaruhi kerja alatnya,

## **BAB I PENDAHULUAN**

---

bagaimana produktifitas kerja alat tersebut, dengan studi penelitian pada Proyek Pembangunan Rumah Sakit Terpadu Universitas Diponegoro dan Proyek Pembangunan Paragon City Semarang.

Adapun tujuan yang ingin ditempuh dalam penulisan Tugas Akhir ini adalah :

1. Mengetahui jenis-jenis pekerjaan konstruksi yang dilakukan Tower Crane
2. Mendapatkan waktu total penggunaan Tower Crane
3. Mengetahui tingkat produktifitas penggunaan Tower Crane
4. Mengetahui faktor-faktor yang mempengaruhi produktifitas Tower Crane
5. Mengetahui biaya penggunaan Tower Crane

### **1.3 Ruang Lingkup**

Dalam penulisan Tugas Akhir ini, ada 2 proyek yang ditinjau yaitu Proyek Pembangunan Paragon City Semarang, serta Proyek Pembangunan Rumah Sakit Terpadu Universitas Diponegoro. Kedua proyek tersebut memiliki karakteristik yang berbeda. Lalu lintas yang cukup padat karena berada di lokasi perkotaan juga harus menjadi perhatian semua pihak.

Adapun ruang lingkup yang kita tinjau dalam penulisan Tugas Akhir ini meliputi :

#### **I. Pekerjaan Kolom**

- Pekerjaan pengangkatan tulangan kolom
- Pekerjaan pengangkatan bekisting kolom
- Pekerjaan pengecoran kolom

#### **II. Pekerjaan Balok**

- Pekerjaan pengangkatan tulangan balok
- Pekerjaan pengangkatan bekisting balok
- Pekerjaan pengangkatan tulangan sengkang

## **BAB I PENDAHULUAN**

---

### **III. Pekerjaan Plat Lantai**

- Pekerjaan pengangkatan tulangan plat lantai
- Pekerjaan pengangkatan bekisting plat lantai

### **1.4 Sistematika Penulisan**

Sistematika penulisan Tugas Akhir, dalam bentuk draf daftar isi sebagai berikut :

**HALAMAN JUDUL**

**LEMBAR PENGESAHAN**

**KATA PENGANTAR**

**DAFTAR ISI**

**DAFTAR TABEL**

**DAFTAR GAMBAR**

**DAFTAR PUSTAKA**

**BAB I PENDAHULUAN**

- 1.1 Latar Belakang
- 1.2 Maksud Dan Tujuan
- 1.3 Ruang Lingkup
- 1.4 Sistematika Penulisan

**BAB II STUDI PUSTAKA**

- 2.1 Tinjauan Umum
- 2.2 Bagian-bagian Tower Crane
- 2.3 Jenis-jenis Tower Crane
  - 2.3.1 *Free-standing tower crane*
  - 2.3.2 *Tied-in Tower Crane*
- 2.4 Pemilihan Tower Crane
- 2.5 Penggunaan Tower Crane

## **BAB I PENDAHULUAN**

---

- 2.6 Produktifitas Tower Crane
- 2.7 Jarak Tempuh
  - 2.7.1 Jarak Tempuh Vertikal
  - 2.7.2 Jarak Tempuh Rotasi
  - 2.7.3 Jarak Tempuh Horizontal
- 2.8 Produktifitas Tower Crane pada Pekerjaan Pemindahan Material
- 2.9 Produktifitas Tower Crane pada Pekerjaan Pengecoran
- 2.10 Faktor-faktor yang Mempengaruhi Produktifitas Tower Crane
  - 2.10.1 Kondisi Alat
  - 2.10.2 Kondisi Lapangan
  - 2.10.3 Faktor Manajemen
  - 2.10.4 Kemampuan Operator

## **BAB III METODOLOGI**

- 3.1 Tinjauan Umum
- 3.2 Metoda Penelitian
  - 3.2.1. Metode Survey
  - 3.2.2. Studi Kepustakaan
  - 3.2.3. Studi Kasus
- 3.3 Populasi dan Sampel
- 3.4 Instrumen Penelitian
- 3.5 Teknik Pengumpulan Data
  - 3.5.1. Interview (Wawancara)
  - 3.5.2. Observasi
- 3.6 Sumber Data
  - 3.6.1. Data Primer
  - 3.6.2. Data Sekunder
- 3.7 Pelaksanaan Proyek
  - 3.7.1. Data Tower Crane
  - 3.7.2. Data Pekerjaan Tower Crane

## **BAB I PENDAHULUAN**

---

- 3.8 Macam-macam Pekerjaan Tower Crane
  - 3.8.1 Pekerjaan Pengangkatan Tulangan Kolom
  - 3.8.2 Pekerjaan Pengangkatan Tulangan Balok dan Pelat Lantai
  - 3.8.3 Pekerjaan Pengecoran Kolom
  - 3.8.4 Pekerjaan Pengangkatan Bekesting Kolom
  - 3.8.5 Pekerjaan Pengangkatan Bekesting Balok dan Pelat Lantai
  - 3.8.6 Waktu Tetap ( *Fixed Time* )
- 3.9. Teknik Analisis Data
- 3.10 Pembahasan
- 3.11 Flowchart

## **BAB IV PERHITUNGAN DAN ANALISIS**

- 4.1 Uraian Umum Tower Crane
  - 4.1.1 Data Spesifikasi Tower Crane
  - 4.1.2 Data Tata Letak TC Terhadap Sumber dan Tujuan
    - 4.1.2.1 Koordinat Tower crane
    - 4.1.2.2 Koordinat Sumber Material
    - 4.1.2.3 Koordinat Tujuan Material
  - 4.1.3 Dimensi Kolom
  - 4.1.4 Pengangkatan Tulangan Kolom
  - 4.1.5 Pengangkatan Tulangan Balok dan Plat
  - 4.1.6 Waktu Siklus
  - 4.1.7 Perhitungan Jarak Tempuh
    - 4.1.7.1 Jarak Tempuh Vertikal
    - 4.1.7.2 Jarak Tempuh Horizontal
    - 4.1.7.3 Jarak Tempuh Rotasi
  - 4.1.8 Waktu Tempuh
    - 4.1.8.1 Jarak Tempuh Vertikal

## **BAB I PENDAHULUAN**

---

4.1.8.2 Jarak Tempuh Horizontal

4.1.8.3 Jarak Tempuh Rotasi

4.2 Perhitungan Waktu Penggunaan Tower Crane

4.2.1 Proyek Pembangunan Rumah Sakit Terpadu Universitas  
Diponegoro

4.2.1.1 Data Proyek

4.2.1.2 Spesifikasi Tower Crane

4.2.1.3 Pekerjaan Pengangkatan Tulangan

4.2.1.3.1 Pekerjaan Pengangkatan Tulangan Kolom

4.2.1.3.2 Pekerjaan Pengangkatan Tulangan Balok

4.2.1.3.3 Pekerjaan Pengangkatan Tulangan Sengkang

4.2.1.3.4 Pekerjaan Pengangkatan Tulangan Pelat Lantai

4.2.1.4 Pekerjaan Pengangkatan Bekisting

4.2.1.4.1 Pekerjaan Pengangkatan Bekisting Kolom

4.2.1.4.2 Pekerjaan Pengangkatan Bekisting Balok

4.2.1.4.3 Pekerjaan Pengangkatan Bekisting Plat Lantai

4.2.1.5 Pekerjaan Pengecoran Kolom

4.2.2 Proyek Paragon City Semarang

4.2.2.1. Data Proyek

4.2.2.2. Spesifikasi Tower Crane

- 4.2.2.3. Pekerjaan Pengangkatan Tulangan
    - 4.2.2.3.1 Pekerjaan Pengangkatan Tulangan Kolom
    - 4.2.2.3.2 Pekerjaan Pengangkatan Tulangan Balok
    - 4.2.2.3.3 Pekerjaan Pengangkatan Tulangan Sengkang
    - 4.2.2.3.4 Pekerjaan Pengangkatan Tulangan Plat Lantai
  - 4.2.2.4. Pekerjaan Pengangkatan Bekisting
    - 4.2.2.4.1 Pekerjaan Pengangkatan Bekisting Kolom
    - 4.2.2.4.2 Pekerjaan Pengangkatan Bekisting Balok
    - 4.2.2.4.3 Pekerjaan Pengangkatan Bekisting Plat Lantai
  - 4.2.2.5. Pekerjaan Pengecoran Kolom Bangunan Paragon
- 
- 4.3. Perhitungan Waktu Total Penggunaan Tower Crane pada Pekerjaan Konstruksi
    - 4.3.1. Rekapitulasi Waktu Proyek Rumah Sakit Terpadu Universitas Diponegoro Semarang
    - 4.3.2. Rekapitulasi Waktu Proyek Paragon City Semarang
  - 4.4. Perhitungan Tingkat Produktifitas Tower Crane pada Pekerjaan Konstruksi
    - 4.4.1. Produktifitas Tower Crane Proyek Rumah Sakit Terpadu Universitas Diponegoro Semarang
    - 4.4.2. Produktifitas Tower Crane Proyek Paragon City Semarang
  - 4.5. Faktor-faktor yang mempengaruhi produktifitas Tower Crane
    - 4.5.1. Umur Alat
    - 4.5.2. Kondisi Cuaca dan Situasi
    - 4.5.3. Pemeriksaan alat



## **BAB I PENDAHULUAN**

---

- 4.5.4. Tata letak Tower Crane
- 4.5.5. Kemampuan Operator
- 4.5.6 Kemampuan Pekerja
- 4.6 Biaya penggunaan Tower Crane

## **BAB V PENUTUP**

- 5.1 Kesimpulan
- 5.2 Saran

## **DAFTAR PUSTAKA**

## **LAMPIRAN**

Semarang, 16 Maret 2009

Penyusun I

Penyusun II

## BAB I PENDAHULUAN

---

Andri Saputra

L2A 004 017

Dini Hadaitana

L2A 004 044

Mengetahui

Dosen Pembimbing Tugas Akhir

Dr.Ir. M. Agung Wibowo, MM, M.Sc., Ph.D

NIP. 132086671

[http://dewey.petra.ac.id/jiunkpe\\_dg\\_6291.html](http://dewey.petra.ac.id/jiunkpe_dg_6291.html)