

# STRATEGI PENANGANAN HAMBATAN LAHAN TERBATAS PADA PELAKSANAAN KONSTRUKSI GEDUNG KRIS DAN RUANG CYTOTOXIC

Tri Amelia<sup>(1)</sup>, Muhamad Yusuf<sup>(2)</sup>

<sup>(1)</sup><sup>(2)</sup>Teknik Sipil, Universitas Pancasakti Tegal,

Email : triamelia664@gmail.com

## Abstrak

Proyek konstruksi fasilitas kesehatan memiliki kompleksitas tinggi, terutama ketika dilaksanakan di dalam lingkungan rumah sakit yang masih beroperasi dengan area kerja yang sangat terbatas (*confined site*). Studi ini bertujuan menganalisis strategi manajemen konstruksi yang diterapkan pada Proyek Pembangunan Gedung Rawat Inap Standar (KRIS) dan Ruang Cytotoxic. Metode penelitian menggunakan observasi lapangan dan analisis deskriptif terhadap manajemen tata letak (*site layout*), logistik, dan Keselamatan dan Kesehatan Kerja (K3). Hasil studi menunjukkan bahwa kendala lahan sempit dan akses tunggal diatasi melalui tiga strategi utama: (1) Penerapan metode suplai material *Just In Time* (JIT) untuk meminimalisir penumpukan material; (2) Substitusi *Tower Crane* dengan alat angkat mekanis manual (*Chain Block*) yang terintegrasi dengan penataan material tegak lurus secara vertikal; dan (3) Penerapan protokol K3 berbasis *Infection Control Risk Assessment* (ICRA) melalui penggunaan *hoarding* solid dan pengaturan jam kerja bising. Strategi ini terbukti efektif menjaga produktivitas pekerjaan struktur atas dan memitigasi risiko gangguan terhadap operasional medis.

**Kata Kunci:** *Confined Site*, Manajemen Konstruksi, *Site Layout*, *Just In Time*.

## ABSTRACT

*Health facility construction projects are highly complex, especially when carried out in a hospital environment that is still operating with very limited work areas (confined sites). This study aims to analyze the construction management strategies applied to the Standard Inpatient Building Construction Project (KRIS) and the Cytotoxic Room. The research method used field observation and descriptive analysis of site layout management, logistics, and Occupational Safety and Health (OSH). The study results show that the constraints of limited land and single access were overcome through three main strategies: (1) Implementation of the Just In Time (JIT) method to minimize material accumulation; (2) Substitution of Tower Cranes with manual mechanical lifting equipment (Chain Block) integrated with vertical material arrangement; and (3) Implementation of OSH protocols based*

on Infection Control Risk Assessment (ICRA) through the use of solid hoarding and regulation of noisy working hours. This strategy has proven effective in maintaining the productivity of the upper structure work and mitigating the risk of disruption to medical operations.

**Keywords** : *Confined Site, Construction Management, Site Layout, Just In Time.*

## **Pendahuluan**

Proyek konstruksi adalah upaya sementara untuk menciptakan produk unik yang dibatasi oleh biaya, waktu, dan ruang lingkup. Namun, tantangan konstruksi meningkat signifikan ketika proyek dilaksanakan di lingkungan fasilitas kesehatan yang sedang beroperasi, seperti Rumah Sakit Umum Daerah (RSUD). Pembangunan fasilitas kesehatan menuntut standar kualitas struktur tinggi serta kepatuhan ketat terhadap regulasi kesehatan dan keselamatan. (Yunita, 2023)

RSUD sebagai fasilitas pelayanan publik vital sedang melakukan peningkatan kapasitas melalui pembangunan Gedung KRIS dan Ruang Cytotoxic. Tantangan utama dalam proyek ini adalah lokasi tapak bangunan yang berada di tengah kawasan rumah sakit yang padat dan aktif beroperasi, menciptakan kondisi lahan terbatas (*constrained site*).

Kondisi "lahan sempit" ini berdampak langsung pada manajemen tata letak lokasi (*site layout*), dimana kontraktor kesulitan menentukan penempatan fasilitas vital seperti gudang material dan area fabrikasi. Selain itu, risiko keselamatan kerja meningkat karena minimnya jarak aman (*buffer zone*) antar aktivitas. Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis strategi manajemen konstruksi yang diterapkan dalam mengatasi kendala lahan sempit tersebut. Fokus analisis meliputi efisiensi logistik melalui metode Just In Time, adaptasi metode transportasi vertikal tanpa *Tower Crane*, serta mitigasi risiko K3 untuk menjamin keselamatan pasien dan tenaga medis di sekitar area proyek.

## **Landasan Teori**

### 1. Konstruksi di Lahan Terbatas (*Confined Site*)

Menurut (Oyedele, 2021) Proyek konstruksi di lahan terbatas (*confined site*) didefinisikan sebagai suatu kondisi proyek di mana ketersediaan ruang fisik tidak sebanding dengan kebutuhan ruang untuk operasional yang efisien. Dalam konteks teknik sipil, lahan sempit bukan hanya soal ukuran meter persegi yang kecil, melainkan rasio antara *footprint* bangunan yang direncanakan terhadap total luas lahan yang mendekati 100%.

### 2. Manajemen Tata Letak Situs (*Site Layout Management*)

Perencanaan tata letak situs bertujuan mengidentifikasi dan menempatkan fasilitas sementara guna menciptakan lingkungan kerja efisien. Tiga tujuan utamanya adalah

meminimalkan jarak tempuh (*traveling distance*), memaksimalkan keselamatan, dan meminimalkan penanganan material ganda (*double handling*). (Susanti, 2023)

### 3. Metode *Just In Time* (JIT)

Metode *Just In Time* (JIT) Pada lahan sempit, sistem *stockpiling* (penimbunan) tidak memungkinkan. Strategi *Just In Time* digunakan untuk mendatangkan material tepat saat dibutuhkan, sehingga mengurangi kebutuhan area penyimpanan di lokasi. Metode JIT pada akhirnya berkontribusi terhadap efisiensi biaya operasional secara keseluruhan dan meningkatkan responsivitas perusahaan terhadap fluktuasi permintaan pasar yang semakin dinamis. Dalam penerapan sistem JIT, perusahaan tidak lagi memproduksi dalam jumlah besar yang menumpuk di gudang, tetapi lebih fleksibel dalam merespons pesanan dan kebutuhan pasar, sehingga optimasi aliran barang dalam rantai pasok pun lebih maksimal (Sakti et al., 2023)

### 4. Pengendalian Infeksi di Rumah Sakit (ICRA)

Menurut (Peraturan Menteri Kesehatan Nomor 40 Tahun 2022) Konstruksi di fasilitas kesehatan wajib menerapkan ICRA untuk mencegah penyebaran infeksi nosokomial akibat debu konstruksi. Hal ini mencakup penggunaan barier fisik (*hoarding*) dan pengendalian kualitas udara di sekitar area kerja.

## Metode Penelitian

### Lokasi dan objek Penelitian

Penelitian dilakukan pada Proyek Pembangunan Gedung KRIS dan Ruang Cytotoxic RSUD, Jawa Tengah.

### Waktu Penelitian

Penelitian dilakukan selama 5 bulan terhitung sejak bulan Agustus hingga bulan Desember 2025.

### Pengumpulan Data

#### a. Data Primer

Data primer yang didapatkan berupa Data Lapangan, Dokumentasi Lapangan, Observasi langsung di Lapangan

#### b. Data Sekunder

Data Sekunder yang didapatkan berupa data umum proyek dan shop drawing.

## Hasil dan Pembahasan

### 1. Aksesibilitas dan Modifikasi Jalur Kritis

proyek ini memiliki karakteristik lahan sangat sempit dengan akses logistik tunggal di bagian belakang yang digunakan bersama (*shared access*) dengan jalur ambulans jenazah

dan truk sampah operasional RSUD. Hambatan fisik kritis ditemukan pada jalur manuver alat berat. Berdasarkan temuan di lapangan, dimensi truk *Concrete Pump* tidak dapat melewati akses jalan di sisi Barat karena terhalang atap selasar penghubung Bangsal Jiwa. Solusi taktis yang diambil adalah melakukan pembongkaran parsial (*partial demolition*) pada atap selasar tersebut secara manual. Hal ini dilakukan untuk membuka jalur manuver tanpa menimbulkan getaran yang mengganggu pasien gangguan jiwa di gedung sebelah.

## 2. Manajemen Tata Letak (Site Layout) dan Logistik

Untuk mengatasi ketiadaan area penumpukan (*laydown area*), diterapkan strategi manajemen material sebagai berikut :

- a. Penerapan Just In Time (JIT) : Material volume besar seperti besi tulangan tidak ditimbun di lokasi dalam jangka lama, melainkan didatangkan bertahap sesuai kebutuhan mingguan.
- b. Sentralisasi di Zona Akses Masuk : Karena area tengah tapak penuh dengan aktivitas struktur, satu-satunya lahan terbuka di sisi gerbang masuk dimanfaatkan sebagai pusat logistik. Area fabrikasi besi (*cutting & bending*) dan penyimpanan bata ringan dipusatkan di dekat gerbang masuk untuk memudahkan *unloading*.
- c. Disiplin Jalur Bersih (*Clear Path*) : Tumpukan material diatur dengan batas tegas untuk menyisakan lebar jalan bersih  $\pm 3$  meter guna menjamin akses darurat.

## 3. Metode Transportasi Vertikal Alternatif

Penggunaan Tower Crane (TC) dinilai tidak efisien secara biaya untuk bangunan dua lantai dan berisiko tinggi karena radius putarnya (*swing*) melintasi area rawat inap dan masjid. Sebagai gantinya, kontraktor menggunakan metode angkat mekanis sederhana berupa *Chain Block* (katrol).

Efisiensi metode manual ini dicapai dengan prinsip *Vertical Alignment*, yaitu menempatkan titik staging material di lantai dasar tepat secara tegak lurus dengan posisi katrol di lantai atas. Hal ini meminimalkan ayunan beban dan mengurangi jarak langsir horizontal pekerja.

## 4. Mitigasi Risiko K3 dan Lingkungan

Mengingat lokasi proyek berhimpitan dengan zona sensitif, pengendalian dampak lingkungan menjadi prioritas. Risiko utama yang diidentifikasi meliputi potensi material jatuh, penyebaran debu ke apotek, dan kebisingan. Mitigasi dilakukan melalui pemasangan pagar solid (*hoarding*) setinggi 2 meter dan jaring pengaman (*safety net*) vertikal.

### **Kesimpulan**

Penelitian ini menyimpulkan bahwa kendala lahan sempit (*confined site*) dan akses tunggal pada proyek RSUD dapat diatasi melalui integrasi manajemen logistik dan metode kerja adaptif. Strategi *Just In Time* (JIT) terbukti efektif meminimalisir penumpukan material di lokasi yang terbatas. Selain itu, substitusi *Tower Crane* menggunakan *Chain Block* dengan metode *Vertical Alignment*, serta modifikasi akses melalui pembongkaran parsial atap selasar, menjadi solusi teknis yang efisien. Penerapan strategi ini, yang didukung protokol ICRA, berhasil menjaga produktivitas konstruksi tanpa mengganggu operasional dan keselamatan di lingkungan rumah sakit.

### **Daftar Pustaka**

- Peraturan Menteri Kesehatan Republik Indonesia Nomor 40 Tahun 2022 tentang Persyaratan Teknis Bangunan, Prasarana, dan Peralatan Kesehatan Rumah Sakit, 1 (2022).
- Oyedele, S. (2021). Strategies for effective management of material logistics in urban construction sites. *Construction Innovation*. <https://doi.org/10.1108/CI-11-2011-0068>
- Sakti, D. B., Alif, M., Iman, N., Bila, S., Firdausy, K., & Surakarta, U. M. (2023). Potensi Keberhasilan Penerapan Just-In-Time Dalam Industri Kecil Menengah. 01(03), 161–171. <https://doi.org/10.58812/smb.v1.i03>
- Susanti, P. &. (2023). Evaluasi Tata Letak Fasilitas Proyek (Site Layout) Menggunakan Multi-Objective Function pada Proyek Gedung Bertingkat. Vol. 8, No.
- Yunita, I. (2023). Evaluasi Manajemen Risiko Pelaksanaan Konstruksi Gedung Rumah Sakit Umum Daerah Kabupaten Paniai Provinsi Papua. 33(1), 15–21.