

## STUDI PERBANDINGAN HARGA PROYEK GEDUNG BERTINGKAT DENGAN METODE PRACETAK DAN KONVENSIONAL DI WILAYAH JAKARTA DAN PALEMBANG

<sup>1</sup>M. Rizki, dan <sup>2</sup>Dwi Dinariana

<sup>1</sup>Program S1 Teknik Sipil, Univeritas Persada Indonesia YAI, Jl Salemba 7 Jakarta Pusat  
<sup>2</sup>Program Magister Teknik Sipil, Universitas Persada Indonesia YAI, Jl. Salemba 7 Jakarta Pusat

e-mail : [emrizki\\_em09@yahoo.com](mailto:emrizki_em09@yahoo.com)

**Abstrak.** Seiring dengan peningkatan jumlah penduduk yang semakin pesat, maka permintaan akan tempat tinggal seperti apartment/Rumah Susun (Rusun), dan pusat kegiatan ekonomi atau perkantoran untuk menunjang berbagai kehidupan masyarakat pun semakin meningkat. Penelitian ini dilakukan untuk mengetahui nilai efisiensi biaya pembangunan antara metode konvensional dan metode pracetak, hal ini dimaksudkan agar dengan dana yang tersedia dapat membangun lebih banyak rusun. Untuk memperhitungkan efisiensi dilakukan rekap harga dari pekerjaan struktur gedung 3, 6, dan 10 lantai dengan perhitungan RAB Konstruksi Metode Konvensional dan Konstruksi Metode Pracetak berdasarkan Rencana Anggaran Biaya (RAB) dengan Analisa Harga Satuan kota Jakarta dan Palembang tahun anggaran 2012 dan mengacu pada RSNI tata cara perhitungan harga satuan pekerjaan beton. Dari hasil perhitungan RAB Konvensional dibandingkan dengan hasil perhitungan Pracetak untuk mendapatkan besarnya efisiensi terhadap kedua Metode tersebut pada struktur gedung 3, 6 dan 10 lantai. Berdasarkan hasil diperoleh untuk wilayah Jakarta, besar persentasi nilai efisiensi terhadap jumlah lantai, jumlah komponen, dan luasan lantai efisiensi paling tinggi berada pada gedung lantai 6 sebesar 18%, dan paling rendah berada pada gedung lantai 10 sebesar 14%. Di wilayah Palembang, efisiensi paling tinggi berada pada gedung lantai 6 sebesar 16%, dan paling rendah berada pada gedung lantai 10 sebesar 8,0%.

**Kata Kunci :** Perbandingan, Pracetak, Gedung Bertingkat, Rusunawa.

### 1. Pendahuluan

Seiring dengan perkembangan jaman peningkatan jumlah penduduk semakin pesat, maka permintaan akan tempat tinggal seperti apartment, dan pusat kegiatan ekonomi atau perkantoran untuk menunjang berbagai kehidupan masyarakat pun semakin meningkat.

Bangunan gedung biasanya dibangun dengan metode konvensional dimana semua bahan konstruksi yang diperlukan dicetak di tempat proyek konstruksi, contohnya seperti beton untuk kolom dan balok yang dicor langsung di tempat proyek. Ada beberapa hal yang menjadi perhatian dalam metode konvensional ini, yaitu waktu pelaksanaan konstruksi yang lama dan kurang bersih, *Quality control* yang sulit untuk ditingkatkan, serta bahan dasar cetakkan yang semakin mahal dan langka yang menyebabkan harga konstruksi menjadi semakin mahal. Semakin berkembangnya ilmu pengetahuan dan teknologi semakin berkembang pula metode pelaksanaan proyek pembangunan gedung, misalnya metode pracetak. Metode pracetak artinya struktur bangunan tidak dicetak ditempat konstruksi/di atas seperti metode konvensional, melainkan dicetak ditempat pabrikasi/plan atau di lokasi site (di bawah) sehingga

mutunya dapat terjaga dengan baik, dan dapat diproduksi secara massal. Pada metode pracetak ini setelah dilakukan fabrikasi kemudian komponen pracetak ini akan dibawa ke tempat konstruksi/dilangsir untuk kemudian disusun menjadi satu kesatuan konstruksi bangunan. Keunggulan dari sistem pracetak ini antara lain mutu terjaga dengan baik, waktu pelaksanaan konstruksi yang relatif lebih singkat, ramah lingkungan, dan lebih sedikit sisa bahan bangunan yang harus dibuang keluar dari tempat konstruksi.

Dengan menggunakan metode pracetak, maka banyak biaya yang dapat dihemat seperti contohnya biaya formwork/bekisting lebih murah ( $\pm 12$  kali pakai), dan biaya overheat lebih kecil karena waktu pelaksanaan lebih cepat dibandingkan konvensional, sehingga metode pracetak menjadi lebih efisien jika dibandingkan dengan metode konvensional. Namun tingkat efisiensi dari setiap gedung berbeda, untuk itu diperlukan pengujian struktur apa saja yang mempengaruhi efisiensi, apakah dengan semakin banyak jumlah komponen, luasan gedung, atau semakin banyak tingkat pada gedung tersebut yang mempengaruhi tingkat efisiensi dari metode pracetak ini.

## 2. Tujuan Penelitian

Menghitung seberapa besar efisiensi pekerjaan struktur antara metode pracetak dan metode konvensional di wilayah Jakarta dan Palembang, pada bangunan gedung bertingkat (3, 6, 10 lantai) dilihat dari jumlah lantai, luasan lantai dan jumlah komponen.

## 3. Landasan Teori

### 3.1 Metode Pelaksanaan Konstruksi

Fungsi dasar manajemen proyek terdiri dari pengelolaan lingkup kerja, waktu, biaya, dan mutu. Mengelola pelaksanaan dari suatu proyek konstruksi sehingga memperoleh hasil yang optimal. Dalam pengelolaan suatu proyek konstruksi, agar mendapat hasil yang optimal maka dibutuhkan metode pelaksanaan konstruksi yang sesuai dengan proyek konstruksi. Dalam pembangunan gedung bertingkat banyak metode yang dapat digunakan untuk mencapai hasil yang optimal, dalam penelitian ini akan dibahas tentang metode pracetak dan metode konvensional yang sering digunakan dalam pembangunan.

### 3.2 Metode Pracetak

Definisi dari kata metode pracetak adalah sebuah metode yang mana komponen-komponen dari sebuah gedung seperti kolom, balok, plat lantai, dicetak terlebih dahulu di pabrik atau di lapangan, lalu disusun di lapangan untuk membentuk satu kesatuan bangunan gedung.

Landasan obyektif dari sistem pracetak terhadap sistem konvensional adalah :

1. Sistem ini memungkinkan terjadinya *quality control* yang baik :
  - Pada metode pracetak karena pengecoran terjadi di pabrik, maka komponen beton pracetak menjadi lebih mudah dikerjakan sehingga hasil produksi dapat terukur dengan baik.

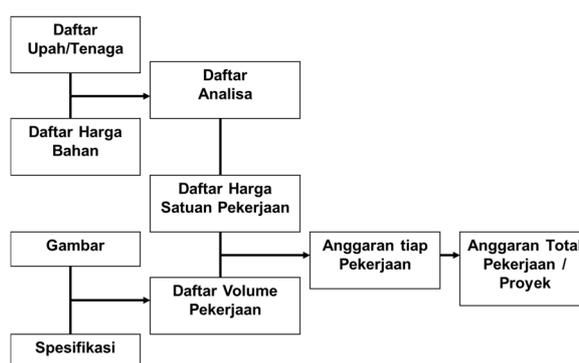
- Pada metode pracetak sudah dipikirkan tentang metode pemasangan sehingga pemasangan komponen menjadi lebih mudah sehingga lebih menjamin kualitas struktur dalam konstruksi bangunan.
2. Pelaksanaan lebih singkat :
    - Dengan metode pracetak maka komponen pracetak dapat langsung diproduksi bersamaan dengan pelaksanaan struktur.
    - Karena komponen pracetak telah mendapat waktu yang cukup untuk pemadatan maka pada saat pelaksanaan struktur atas, struktur yang di bawahnya sudah dapat dilakukan pekerjaan *finishing* arsitektur.
  3. Ramah lingkungan :
    - Penggunaan material kayu sebagai cetakan dapat dikurangi hingga seminimal mungkin.
    - Limbah material sangat sedikit..
  4. Lebih ekonomis terhadap biaya :
    - Dengan adanya *quality control* yang lebih baik maka nilai faktor keamanan dapat diturunkan menjadi lebih efisien.
    - Penggunaan cetakan dan perancah dapat direduksi sehingga menghemat material untuk cetakan.

### 3.3 Metode Konvensional

Dalam metode konvensional seluruh komponen bangunannya dicor di lapangan atau di tempat proyek. metode ini merupakan metode yang paling sering dijumpai dalam proyek konstruksi.

### 3.4 Rencana Anggaran Biaya Beton Konvensional

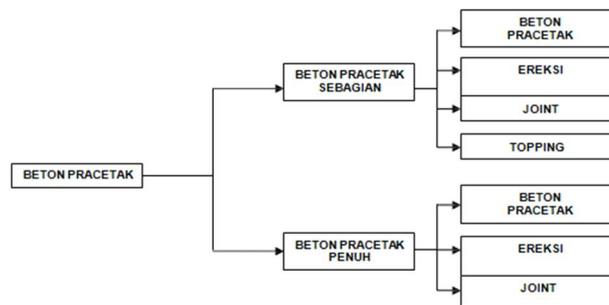
Dalam penyusunan rencana anggaran biaya secara konvensional, adalah rencana anggaran biaya dimana perhitungannya didasarkan pada volume tiap jenis pekerjaan dikalikan dengan harga satuan tiap pekerjaan tersebut, dan dihitung untuk seluruh jenis pekerjaan yang dikerjakan pada proyek tersebut. Sehingga dapat diperoleh total dari rencana anggaran biaya untuk suatu konstruksi.



Gambar 1. Bagan perhitungan anggaran biaya beton konvensional

### 3.5 Rencana Anggaran Biaya Beton Pracetak

Rencana anggaran biaya pada beton konvensional hampir sama dengan rencana anggaran biaya beton pracetak, hanya saja karena beton pracetak dikerjakan di pabrik maka terdapat perbedaan dalam kegiatan proyek yang dilakukan, dan koefisien yang digunakan.



Gambar 2. Bagan perhitungan anggaran biaya beton pracetak

### 3.6 Perbandingan Pekerjaan Antara Metode Konvensional dan Metode Pracetak

Di bawah ini adalah pekerjaan-pekerjaan pada komponen kolom, balok dan pelat pada kedua metode :

Tabel 1. Pekerjaan Pada Komponen Kolom, Balok Dan Pelat Pada Metode Konstruksi Konvensional Dan Metode Konstruksi Pracetak

Jenis Komponen	Pekerjaan	
	Konvensional	Pracetak
Kolom	1. Beton	I. PRODUKSI
	2. Baja Tulangan	1. Beton
	3. Bekisting (u/ 3x pakai)	2. Baja Tulangan
		3. Buat Bekisting (u/ 10-12x pakai)
		4. Bongkar Pasang Bekisting
		5. Pipa Grouting
		II. ERECTION
		1. Langsir Kolom
		2. Erection
		III. JOINT
Balok	1. Beton	I. PRODUKSI
	2. Baja Tulangan	1. Beton
	3. Bekisting (u/ 3x pakai)	2. Baja Tulangan
		3. Buat Bekisting (u/ 10-12x pakai)
		4. Bongkar Pasang Bekisting
		II. ERECTION
		1. Langsir Balok
		2. Erection
		III. JOINT
		1. Grouting
	2. Upah Mix Grouting	
	3. Bekisting Joint	
	4. Upah Sambungan Joint	
Pelat	1. Beton	I. PRODUKSI
	2. Baja Tulangan	1. Beton
	3. Bekisting (u/ 3x pakai)	2. Baja Tulangan
		3. Bekisting (u/ 5x pakai)
		4. Bongkar Pasang Bekisting
		II. ERECTION
	1. Langsir Plat	
	2. Erection	

## 4. Hasil Dan Pembahasan

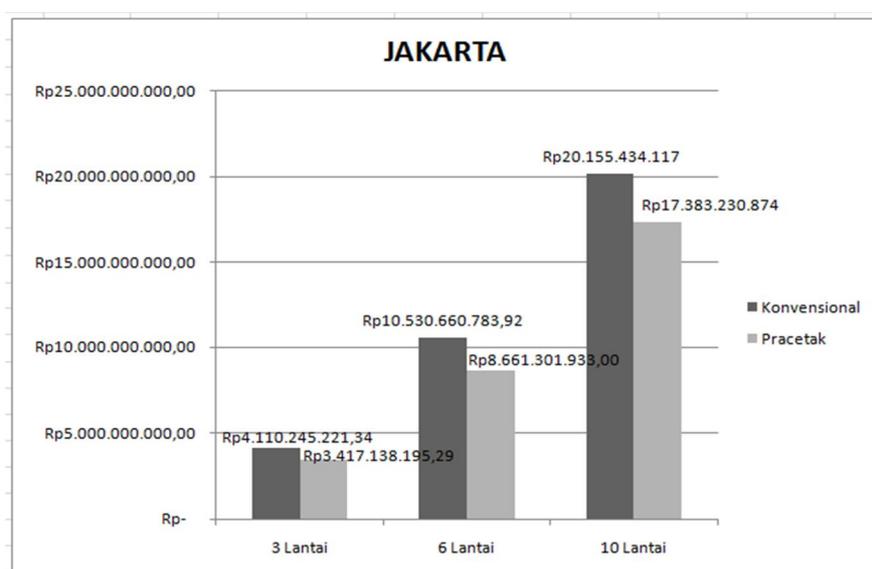
### 4.1 Perbandingan Harga Struktur dengan Menggunakan Sistem Pracetak dan Konvensional

Berdasarkan hasil rekap harga dari pekerjaan struktur gedung 3, 6, dan 10 lantai dengan perhitungan RAB Konstruksi Metode Konvensional dan Konstruksi Metode Pracetak berdasarkan Rencana Anggaran Biaya (RAB) dengan Analisa Harga Satuan kota Jakarta dan Palembang tahun anggaran 2012 dan mengacu pada RSNI tata cara perhitungan harga satuan pekerjaan beton. dari hasil tabel di bawah ini dapat di hitung efisiensi dari masing-masing struktur dengan cara:

$$Efisiensi = \frac{\text{harga konstruksi sistem konvensional} - \text{harga konstruksi sistem pracetak}}{\text{harga konstruksi sistem konvensional}} \times 100\% \quad \dots(1)$$

**Tabel 2. Perbandingan selisih dan efisiensi total struktur gedung wilayah Jakarta**

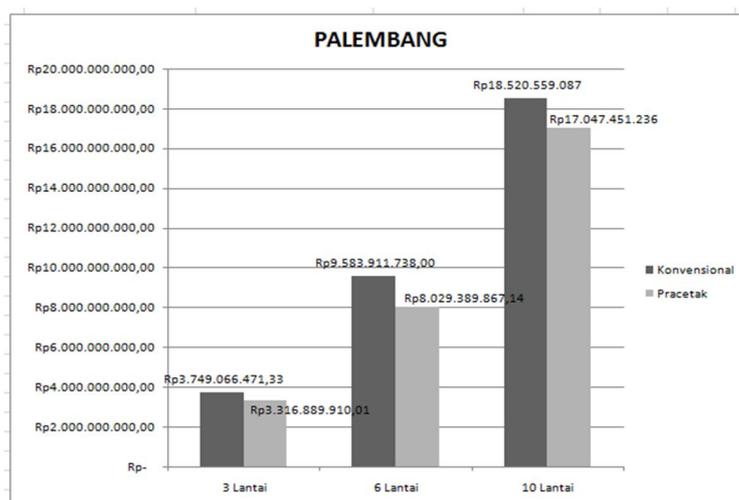
No	GEDUNG	JAKARTA			EFISIENSI
		Konvensional	Pracetak	Selisih	
1	3 Lantai	Rp 4.110.245.221,34	Rp 3.417.138.195,29	Rp 693.107.026,05	17%
2	6 Lantai	Rp 10.530.660.783,92	Rp 8.661.301.933,00	Rp 1.869.358.850,92	18%
3	10 Lantai	Rp 20.155.434.117	Rp 17.383.230.874	Rp 2.772.203.243	14%



*Gambar 3. Grafik Perbandingan selisih dan efisiensi total struktur gedung wilayah Jakarta*

**Tabel 3. Perbandingan selisih dan efisiensi total struktur gedung wilayah Palembang**

No	GEDUNG	PALEMBANG			EFISIENSI
		Konvensional	Pracetak	Selisih	
1	3 Lantai	Rp 3.749.066.471,33	Rp 3.316.889.910,01	Rp 432.176.561,32	12%
2	6 Lantai	Rp 9.583.911.738,00	Rp 8.029.389.867,14	Rp 1.554.521.870,86	16%
3	10 Lantai	Rp 18.520.559.087	Rp 17.047.451.236	Rp 1.473.107.850,88	8%



**Gambar 4.** (Grafik perbandingan selisih dan efisiensi total struktur gedung wilayah Palembang)

## 5. Kesimpulan

Berdasarkan hasil analisa pembahasan diperoleh kesimpulan sebagai berikut:

1. Pada wilayah Jakarta, besar persentasi nilai efisiensi terhadap struktur, paling tinggi berada pada gedung lantai 6 sebesar 18%, dan paling rendah berada pada gedung lantai 10 sebesar 14%. Dari hasil yang diperoleh tampak bahwa semakin tinggi tingkat dari suatu bangunan maka besar efisiensinya menggunakan metode pracetak cenderung semakin menurun.
2. Besar persentasi nilai efisiensi terhadap jumlah lantai wilayah Palembang, paling tinggi berada pada gedung lantai 6 sebesar 16%, dan paling rendah berada pada gedung lantai 10 sebesar 8%. Dari hasil yang diperoleh tampak bahwa semakin tinggi tingkat dari suatu bangunan maka besar efisiensinya menggunakan metode pracetak cenderung semakin menurun.
3. Pada wilayah jakarta dan Palembang terdapat kesamaan efisiensi yaitu, terjadi penurunan efisiensi pada bangunan di bawah 6 lantai dan kembali terjadi penurunan pada bangunan di atas 6 lantai sehingga bangunan 6 lantai menjadi puncak efisiensi tertinggi dari metode pracetak pada wilayah jakarta dan Palembang.

## 6. Daftar Pustaka

- Juwana, J.S. (2005). *Panduan Sistem Bangunan Tinggi*, Erlangga, Jakarta.
- Pilcher, Roy. (1992). *Principles Of Construction Management*. Edisi Ketiga.
- RSNI Tata cara perhitungan harga satuan pekerjaan beton pracetak untuk konstruksi bangunan gedung, Badan Standarisasi Nasional.
- SNI Analisa Biaya Konstruksi (ABK) Bangunan Gedung Dan Perumahan, contoh analisa harga satuan pekerjaan konvensional, Badan Standarisasi Nasional.
- Schexnayder, Clifford J. and Richard E. Mayo. (2003). *Construction Management Fundamental*, Mc Graw Hill Inc, New York.
- Soeharto, Ir.Iman. (1997). *Manajemen Proyek: Dari Konseptual Sampai Operasional*. Erlangga, Jakarta.