

## **BAB II**

### **TINJAUAN PUSTAKA**

#### **2.1 Penelitian Sebelumnya**

Sebagai bahan acuan untuk penelitian tugas akhir ini, maka akan dipaparkan hasil penelitian sejenis yang sudah pernah dilaksanakan sekaligus menghindari adanya duplikasi. Hasil penelitian sebelumnya yang berhubungan dengan penelitian ini yaitu sebagai berikut.

1. Tinjauan Penggunaan Balok Pracetak pada Pembangunan Gedung. Sianturi (2012)

Tinjauan yang dilakukan di penelitian ini untuk menunjukkan kelebihan balok metode pracetak dengan jenis atau metode pekerjaan balok lainnya. Dengan cara pengamatan pelaksanaan balok pracetak pada proyek pembangunan gedung dan analisis data-data tentang penggunaan balok pracetak.

Penelitian ini menggunakan metode pengamatan langsung terhadap proses pelaksanaannya dilapangan, wawancara kepada pihak pelaksana, pembimbing lapangan, pengawas, serta pekerja.

Kesimpulan yang diperoleh adalah bahwa sistem struktur beton pracetak merupakan salah satu alternative teknologi konstruksi yang bisa diterapkan untuk mendukung efisiensi waktu, energi, dan biaya serta mendukung pelestarian lingkungan.

2. Perbandingan Biaya dan Waktu Pelaksanaan Pekerjaan Balok Struktur Beton Gedung antara Metode Konvensional dengan *Precast* (Studi Kasus : Grand Whiz Hotel, Gatot Subroto Barat). Frederika, Wiranata, dan Larasati (2014)

Tujuan penelitian ini adalah untuk membandingkan jumlah tenaga kerja, biaya dan waktu antara pekerjaan metode balok beton pracetak dengan konvensional

Metode penelitian yang dipakai adalah dengan pengumpulan data primer maupun data sekunder. Setelah data terkumpul membuat *work breakdown* struktur data yang ada, lalu didapat data pelaksanaan pekerjaan balok konvensional maupun balok beton precast, data pelaksanaan ini meliputi lama waktu penyelesaian proyek dan jumlah tenaga kerja. Pada analisis biaya pelaksanaan balok beton konvensional maupun balok beton *precast*, pertama-tama menganalisis perhitungan untuk mendapatkan volume dan analisa harga satuan pekerjaan.

Biaya pelaksanaan yang di hitung pada penelitian ini meliputi biaya langsung (*direct cost*) dan biaya tidak langsung (*indirect cost*), biaya tidak langsung seperti biaya operasional proyek, biaya overhead proyek, dan biaya tak terduga, perhitungan biaya tidak langsung ini dimaksudkan untuk mendapatkan hasil yang maksimal dalam perhitungan biaya dan anggaran. Dalam menganalisa biaya pelaksanaan pekerjaan balok menggunakan buku analisa BIC (*Building information center*) yang mengambil acuan dari BOW (*Budgerlijke Openbare Wreken*).

Hasil yang diperoleh dari penelitian ini adalah bahwa biaya untuk pekerjaan balok konvensional lantai dasar, 1, 2, 3 dan atap adalah Rp. 1.548.333.294 dan waktu yang dibutuhkan adalah 120 hari. Sedangkan untuk pekerjaan balok *precast* lantai dasar 1, 2, 3 dan atap adalah Rp. 1.865.302.146 untuk waktu yang dibutuhkan adalah 100 hari. Disini peneliti ingin memaparkan bahwa pada pelaksanaan metode balok *precast* lebih cepat 20 hari dari metode balok konvensional, di sisi lain biaya pelaksanaan pada beton balok precast lebih besar 20,47% dibandingkan dengan metode balok konvensional. Untuk jumlah tenaga kerja sama antara metode balok beton pracetak dengan konvensional.

### 3. Analisa Perbandingan Biaya dan Waktu antara Metode Konvensional dan Pracetak (Studi Kasus: Underpass Bundaran Satelit Mayjend Sungkono Surabaya). Risdiyanti (2018)

Melakukan penelitian dengan tujuan menganalisis tentang metode *precast* dengan metode *cast in situ* ditinjau dari aspek biaya dan waktu pelaksanaan pada struktur pondasi antara pondasi *bore pile* dan tiang pancang.

Metode yang dilakukan adalah pengumpulan data berupa RAB, Kurva S, gambar dan lain-lain. Dari data-data yang sudah ada kemudian di analisis, kemudian didapat durasi dari metode *precast*. Data eksisting di sini adalah RAB, kurva S metode konvensional struktur pondasi *bore pile* dan untuk pembandingnya atau alternatif lainnya adalah metode *precast* pondasi tiang pancang.

Hasil yang didapat dari penelitian yang dilakukan yaitu :

- a. Biaya pada metode *precast* lebih besar 0,4% atau sebesar Rp30.000.000,-. Jumlah biaya yang lebih besar ini menunjukkan bahwa metode *precast* tidak lebih efisien dari metode konvensional dari segi biaya pada pekerjaan struktur pondasi.
- b. Dari segi waktu pada pelaksanaan metode *precast* lebih cepat 52 minggu dibandingkan dari metode konvensional yang menghabiskan waktu 83 minggu untuk penyelesaiannya.

#### 4. Analisis Biaya Pelaksanaan Beton Pracetak pada Pekerjaan Kolom dan Balok. Abdurrahim (2018)

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui jumlah biaya pekerjaan kolom dan balok pracetak pada bangunan gedung bertingkat, dengan SNI 7832:2012 sebagai acuan perhitungan biaya berdasarkan pelaksanaan di lapangan.

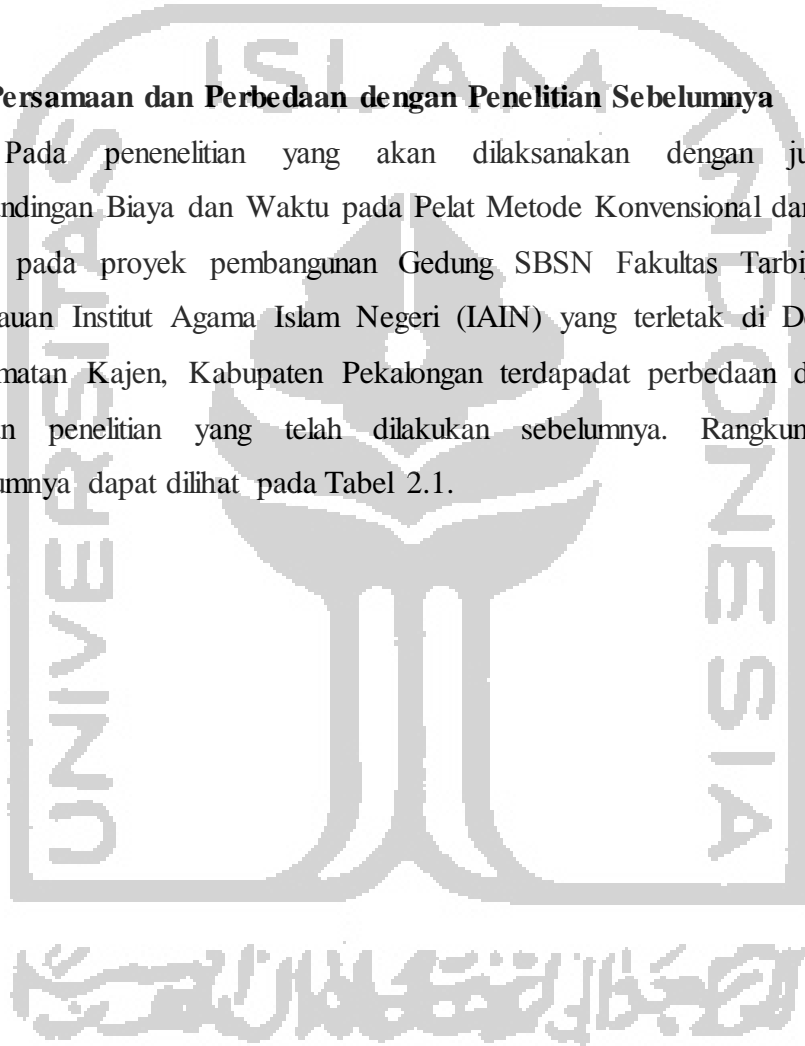
Dalam penelitiannya, dilaksanakan pada desain bangunan gedung bertingkat milik pribadi yang terdiri dari 3 lantai, pembangunannya mengacu pada rusunawa Jongke Sleman. Metode yang dilakukan yaitu membuat desain bangunan gedung bertingkat, kemudian menentukan kolom dan balok pada bangunan gedung, setelah itu memperkirakan dan menghitung harga balok dan kolom pracetak, selanjutnya menghitung harga satuan pekerjaan sesuai SNI beton pracetak.

Hasil yang didapat dari penelitian ini adalah bahwa harga satuan pada pekerjaan kolom *precast* sebesar Rp. 420.488,00 per titik dan pemasangan balok *precast* sebesar 400.791,00 per titik. Setelah itu dilakukan *grouting* atau *joint* pada kolom dan balok *precast*, untuk melakukan 1 titik *joint* kolom *precast* dibutuhkan biaya sebesar Rp. 152.952,00 sedangkan 1 titik *joint* balok *precast* dibutuhkan biaya sebesar Rp. 855.010,00. Dari analisa harga satuan didapat total

biaya struktur bangunan rusun 3 lantai yaitu sebesar Rp. 7.377.987.031,00. Jadi pekerjaan kontruksi dengan metode atau system *precast* masih lebih mahal dari pada metode konvensional, dikarenakan kebutuhan sewa alat berat untuk mengangkat balok atau kolom *precast* tersebut. Tetapi dari sisi waktu metode *precast* ini lebih cepat dalam pengerjaannya.

## 2.2 Persamaan dan Perbedaan dengan Penelitian Sebelumnya

Pada penelitian yang akan dilaksanakan dengan judul “Analisis Perbandingan Biaya dan Waktu pada Pelat Metode Konvensional dan *Precast half slab*” pada proyek pembangunan Gedung SBSN Fakultas Tarbiyah dan Ilmu keguruan Institut Agama Islam Negeri (IAIN) yang terletak di Desa Rowolaku Kecamatan Kajen, Kabupaten Pekalongan terdapat perbedaan dan persamaan dengan penelitian yang telah dilakukan sebelumnya. Rangkuman penelitian sebelumnya dapat dilihat pada Tabel 2.1.



Tabel 2.1 Persamaan dan Perbedaan Penelitian

Aspek	Sianturi (2012)	Frederika, Wiranata, dan Larasati (2014)	Risdiyanti (2018)	Abdurrahim (2018)	Penelitian yang dilakukan
Judul Penelitian	Tinjauan Penggunaan Balok Pracetak pada Pembangunan Gedung	Perbandingan Biaya dan Waktu Pelaksanaan Pekerjaan Balok Struktur Beton Gedung antara Metode Konvensional dengan <i>Precast</i> (Studi Kasus : Grand Whiz Hotel, Gatot Subroto Barat).	Analisa Perbandingan Biaya dan Waktu antara Metode Konvensional dan Pracetak (Studi Kasus : Underpass Bundaran Satelit Mayjend Sungkono Surabaya)	Analisis Biaya Pelaksanaan Beton Pracetak pada Pekerjaan Kolom dan Balok	Analisis Perbandingan Biaya dan Waktu pada Pelat Metode Konvensional dan <i>Precast half slab</i> (Studi Kasus : Gedung SBSN Fakultas Tarbiyah dan Ilmu keguruan Institut Agama Islam Negeri)
Tujuan Penelitian	Untuk menunjukkan kelebihan balok metode pracetak dengan jenis atau metode pekerjaan balok konvensional	Untuk membandingkan jumlah tenaga kerja, biaya dan waktu antara pekerjaan metode balok beton pracetak dengan konvensional	Untuk menganalisis tentang metode <i>precast</i> dengan metode <i>cast in situ</i> ditinjau dari aspek biaya dan waktu pelaksanaan pada struktur pondasi antara pondasi <i>bore pile</i> dan tiang pancang	Untuk mengetahui jumlah biaya pekerjaan kolom dan balok pracetak pada bangunan gedung bertingkat, dengan SNI 7832:2012 sebagai acuan perhitungan biaya berdasarkan pelaksanaan di lapangan	Menganalisis perbandingan biaya antara pelaksanaan pelat metode konvensional dan <i>precast half slab</i> pada proyek pembangunan Gedung SBSN Fakultas Tarbiyah dan Ilmu keguruan Institut Agama Islam Negeri

Aspek	Sianturi (2012)	Frederika, Wiranata, dan Larasati (2014)	Risdiyanti (2018)	Abdurrahim (2018)	Penelitian yang dilakukan
Hasil penelitian	Bahwa sistem struktur beton pracetak merupakan salah satu alternative teknologi konstruksi yang bisa diterapkan untuk mendukung efisiensi waktu, energi, dan biaya serta mendukung pelestarian lingkungan	Biaya untuk pekerjaan balok konvensional lantai dasar, 1, 2, 3 dan atap adalah Rp. 1.548.333.294 dan waktu yang dibutuhkan adalah 120 hari. Sedangkan untuk pekerjaan balok <i>precast</i> lantai dasar 1, 2, 3 dan atap adalah Rp. 1.865.302.146 untuk waktu yang dibutuhkan adalah 100 hari	Biaya pada metode <i>precast</i> lebih besar 0,4% atau sebesar Rp30.000.000,-, sedangkan dari segi waktu pada pelaksanaan metode <i>precast</i> lebih cepat 52 minggu dibandingkan dari metode konvensional yang menghabiskan waktu 83 minggu untuk penyelesaiannya	Didapat total biaya struktur bangunan rusun 3 lantai yaitu sebesar Rp. 7.377.987.031,00. Jadi pekerjaan kontruksi dengan metode atau system <i>precast</i> masih lebih mahal dari pada metode konvensional	

### 2.3 Keaslian Penelitian

Dari rangkuman penelitian-penelitian sebelumnya, diketahui bahwa terdapat beberapa persamaan dan perbedaan pada penelitian yang akan dilakukan dengan penelitian sebelumnya sebagai berikut:

1. Persamaan dengan penelitian Sianturi (2012) adalah perbandingan metode pelaksanaan pekerjaan antara metode *precast* dan konvensional. Perbedaannya yaitu penelitian ini meninjau pekerjaan pada balok dari segi pelaksanaannya, sedangkan penelitian yang akan dilakukan meninjau pekerjaan pelat dalam peninjauannya dalam segi biaya.
2. Persamaan dengan penelitian Frederika, Wiranata, dan Larasati (2014) adalah perbandingan biaya dan waktu Pelaksanaan Pekerjaan Struktur Beton Gedung antara Metode Konvensional dengan *Precast*. Perbedaannya yaitu penelitian ini meninjau pekerjaan pada balok, sedangkan penelitian yang akan dilakukan meninjau segi biaya pekerjaan pelat dalam peninjauannya.
3. Persamaan dengan penelitian Risdiyanti (2018) adalah analisa perbandingan biaya dan waktu antara metode konvensional dan pracetak. Perbedaannya yaitu penelitian ini meninjau pekerjaan pada struktur bagian bawah, antara pondasi *bore pile* dan tiang pancang, sedangkan penelitian yang akan dilakukan meninjau segi biaya pekerjaan pelat dalam peninjauannya.
4. Persamaan dengan penelitian Abdurrahim (2018) analisis biaya pelaksanaan beton pracetak pada pekerjaan kolom dan balok. Perbedaannya yaitu penelitian ini meninjau struktur kolom dan balok dari segi biaya, sedangkan penelitian yang akan dilakukan meninjau pekerjaan pelat dalam peninjauannya dari segi biaya.