

## BAB II

### STUDI PUSTAKA

#### 2.1 TINJAUAN UMUM

Pengerjaan pelat lantai pada umumnya banyak menggunakan material beton karena memiliki kekuatan yang tinggi, tahan terhadap pengkaratan/pembusukan oleh kondisi lingkungan dan mudah dibentuk sesuai dengan kebutuhannya (Tjokrodimuldjo, 2007). Seiring dengan berkembangnya zaman pengerjaan pelat lantai dengan material beton berkembang dari beton konvensional ke beton pracetak.

Pelat beton konvensional semua pengerjaan pelat lantai dilakukan di lokasi proyek, sedangkan beton pracetak tahap pengerjaannya dilakukan di pabrik, setelah selesai di produksi maka beton pracetak di angkut ke lokasi proyek dan di susun menjadi satu kesatuan yang utuh. Pelat lantai dengan menggunakan pracetak diharapkan mampu memenuhi kebutuhan konstruksi saat ini dan dapat meminimalisir pengeluaran biaya. Koefisien kebutuhan untuk pekerjaan pelat lantai konvensional dapat dilihat pada tabel 2.1

Tabel 2.1 Koefisien kebutuhan pekerjaan pelat lantai konvensional

Koefisien	Satuan	Pekerjaan
	1 m <sup>2</sup>	Memasang Bekisting untuk Lantai
		Bahan
0.04	m <sup>3</sup>	Kayu Klas III (Terentang)
0.4	Kg	Paku Biasa 2" - 5"
0.2	Ltr	Minyak Bekisting
0.015	m <sup>3</sup>	Balok Kayu Klas II (Borneo)
0.35	Lbr	Plywood tebal 9mm
6	Btg	Dolken Kayu Galam diameter 8 - 10 cm / 4 m
		Tenaga
0.66	OH	Pekerja
0.33	OH	Tukang Kayu
0.033	OH	Kepala Tukang

Lanjutan Tabel 2.1 Koefisien kesbutuhan untuk pekerjaan pelat lantai

Koefisien	Satuan	Pekerjaan
0.033	OH	Mandor
	1m <sup>3</sup>	Membuat Beton mutu f'c=31,2 MPa (K350), slum (12±2)cm, w/c = 0,48
		Bahan
448	Kg	Portland Semen
667	Kg	Pasir Beton
1,000	Kg	krikil (maksimum 30mm)
215	ltr	air
		Tenaga
2.10	OH	Pekerja
0.350	OH	Tukang Batu
0.035	OH	Kepala Tukang
0.105	OH	Mandor
	1 Kg	Pembesian dengan Besi Polos atau Besi Ulir
		Bahan
1.05	Kg	Besi Beton (polos/ulir)
0.015	Kg	Kawat Beton
		Tenaga
0.01	OH	Pekerja
0.01	OH	Tukang Besi
0.001	OH	Kepala Tukang
0.0004	OH	Mandor

Sumber: (SNI Analisa Harga Satuan, 2013)

## 2.2 PERBANDINGAN PENELITIAN DENGAN PENELITIAN TERDAHULU

### 2.2.1 Penelitian Terdahulu

Adapun penelitian terdahulu yang pernah dilakukan adalah sebagai berikut:

1. Atmaja, E.K (2015) tentang Analisis Perbandingan Biaya Pekerjaan Struktur Pelat Lantai Bekesting Konvensional dan *Floordeck* (Studi kasus proyek pembangunan SD IT AL-Auliya 2 Kota Balikpapan).

Penelitian ini bertujuan untuk dapat mengetahui tingkat efisiensi pekerjaan struktur pelat lantai menggunakan bekesting konvensional, sehingga didapat hasil pekerjaan pelat lantai manakah yang lebih ekonomis antara pekerjaan

struktur pelat lantai menggunakan pelat besi (*floordeck*) dan pekerjaan struktur pelat lantai menggunakan bekesting konvensional.

Manfaat dari penelitian ini adalah memberikan perencanaan biaya pekerjaan struktur pelat lantai dengan menggunakan pelat besi (*floordeck*), serta perhitungan biaya pekerjaan struktur pelat lantai dengan menggunakan bekesting konvensional, sehingga didapat perbedaan biaya yang signifikan antara pekerjaan struktur pelat lantai dengan menggunakan bekesting konvensional.

Dari penelitian yang dilakukan didapatkan hasil bahwa perhitungan biaya struktur pelat lantai pembangunan SD IT AL-Auliya yang memiliki 3 lantai, diperoleh tingkat efisiensi antara pekerjaan struktur pelat lantai menggunakan bekesting konvensional sebesar 20%. Dimana hasil biaya pekerjaan struktur pelat lantai bekesting *floordeck* sebesar Rp 534.728.637 dan untuk struktur pelat lantai bekesting konvensional sebesar Rp 640.564.583, hasil ini menunjukkan bahwa pekerjaan pelat lantai menggunakan *floordeck* dan bekesting konvensional sebesar Rp 105.853.945. Hasil ini menunjukkan bahwa pekerjaan pelat lantai menggunakan *floordeck* terdapat penghematan sebesar 20% terhadap pekerjaan pelat lantai menggunakan bekesting konvensional.

2. Naufal, A.K (2014) tentang Studi Perbandingan Penggunaan Teknologi Pelat Beton Konvensional dan Pelat Beton Bondek (Studi kasus Gedung Ball Room Univerista Muhammadiyah Makassar)

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui seberapa besar perbedaan rencana biaya khususnya pada materialnya terhadap pemakaian pelat beton konvensional dengan pelat beton bondek dan untuk mengetahui teknologi yang tepat untuk digunakan pada konstruksi pelat gedung Ball Room Universitas Muhammadiyah Maksasar. Dalam penelitian ini hanya terfokuskan pada perhitungan biaya materialnya saja antara dua pekerjaan struktur pelat lantai tersebut.

Manfaat yang didapat dari penelitian ini yaitu dapat mengetahui perbedaan pekerjaan teknologi pelat beton konvensional dan pelat beton bondek dari lima

aspek yaitu aspek pembiayaan material, aspek waktu pelaksanaan, aspek proses pelaksanaan, aspek waste, dan aspek pengadaan material.

Dari penelitian ini didapat dari kesimpulan penelitian yaitu:

- a. Berdasarkan aspek biaya material, pelat beton bondek lebih murah 3,2% dibanding pelat konvensional.
- b. Berdasarkan aspek proses pelaksanaan pelat beton bondek lebih mudah dibandingkan pelat konvensional.
- c. Berdasarkan aspek waktu pelaksanaan, pelat beton bondek lebih cepat 33,3% dibandingkan pelat beton konvensional
- d. Berdasarkan aspek waste pelat beton bondek menghasilkan sampah lebih sedikit dari pada pelat beton konvensional
- e. Berdasarkan aspek pengadaan material, material untuk pekerjaan pelat beton konvensional lebih mudah di dapatkan dibandingkan dengan pekerjaan pelat beton bondek.

### 3. Aprilia, R (2014) tentang pelat beton Bertulang

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui definisi dari pelat beton bertulang dan penerapan pelat beton bertulang dalam suatu konstruksi bangunan serta mengetahui kelebihan dan kekurangan dari beton. Penelitian ini hanya terfokuskan pada sistem penulangan pada pelat beton bertulang dan sistem penerapan pelat beton bertulang dalam dunia konstruksi.

Manfaat yang didapat dari penelitian adalah menambah ilmu tentang penerapan pelat beton bertulang dalam dunia konstruksi, sistem penulangan, tumpuan serta jenis-jenis perletakan pelat pada balok yang sangat berguna terutama dalam dunia kerja.

Dari penelitian maka didapat hasil dari kesimpulan penelitian adalah pelat beton bertulang sifatnya sangat kaku dan arahnya horizontal, sehingga pada bangunan gedung pelat ini berfungsi sebagai diafragma atau unsur pengaku horizontal yang sangat bermanfaat untuk mendukung ketegaran balok portal dengan memperhitungkan beban yang bekerja pada pelat terhadap beban gravitasi. Jenis perletakan pelat pada balok yaitu terletak bebas, terjepit bebas,

terjepit elastis dan terjepit penuh. Dan berdasarkan tumpuan terdiri dari satu tumpuan, dua tumpuan saling sejajar dan empat tumpuan saling sejajar.

### 2.2.2 Perbedaan Penelitian yang Dilakukan

Dari tinjauan pustaka di atas maka diperoleh rincian perbedaan dari peneliti yang dilakukan pada tabel 2.2

Tabel 2.2 Perbedaan Peneliti Terdahulu

No	Penulis	Judul	Tujuan dan Metode	Hasil penelitian
1	Atmaja, E.K (2015)	Analisis Perbandingan Biaya Pekerjaan Struktur Pelat Lantai Bekesting Konvensional dan Floordeck (Studi kasus proyek pembangunan SD IT AL-Auliya 2 Kota Balikpapan)	Penelitian ini bertujuan untuk dapat mengetahui tingkat efisiensi pekerjaan struktur pelat lantai menggunakan bekesting konvensional, sehingga didapat hasil pekerjaan pelat lantai manakah yang lebih ekonomis antara pekerjaan struktur pelat lantai menggunakan pelat besi ( <i>floordeck</i> ) dan pekerjaan struktur pelat lantai menggunakan bekesting konvensional	Dari penelitian yang dilakukan didapatkan hasil bahwa menggunakan bekesting konvensional sebesar 20%. Dimana hasil biaya pekerjaan struktur pelat lantai menggunakan <i>floordeck</i> sebesar Rp 534.728.637 dan untuk struktur pelat lantai bekesting konvensional sebesar Rp 640.564.583.

Lanjutan Tabel 2.2 Perbedaan Peneliti Terdahulu

No	Penulis	Judul	Tujuan dan Metode	Hasil penelitian
2	Naufal, A.K (2014)	Studi Perbandingan Penggunaan Teknologi Pelat Beton Konvensional dan Pelat Beton Bondek (Studi kasus Gedung Ball Room Univerista Muhammadiyah Makassar)	Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui seberapa besar perbedaan rencana biaya khususnya pada materialnya terhadap pemakaian pelat beton konvensional dengan pelat beton bondek dan untuk mengetahui teknologi yang tepat untuk digunakan pada konstruksi pelat gedung Ball Room Universitas Muhammadiyah Maksasar.	Dari penelitian ini didapat dari kesimpulan penelitian yaitu: Pelaksanaan pelat bondek lebih murah 3,2%, proses lebih mudah dilaksanakan, waktu pelaksanaan lebih cepat 33,3%, menghasilkan sampah lebih sedikit. Dan untuk material pelat konvensional lebih mudah didapatkan
3	Aprilia, R (2014)	Pelat Beton Bertulang	Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui definisi dari pelat beton bertulang dan penerapan pelat beton bertulang dalam suatu konstruksi bangunan serta mengetahui	Dari penelitian maka didapa hasil dari kesimpulan penelitian adalah pelat beton bertulang sifatnya sangat kaku dan arahnya

Lanjutan Tabel 2.2 Perbedaan Penelitian Terdahulu

No	Penulis	Judul	Tujuan dan Metode	Hasil penelitian
			kelebihan dan kekurangan dari beton. Penelitian ini hanya terfokuskan pada sistem penulangan pada pelat beton bertulang dan sistem penerapan pelat beton bertulang dalam dunia konstruksi.	horizontal, sehingga pada bangunan gedung pelat ini berfungsi sebagai diafragma atau unsur pengaku horizontal yang sangat bermanfaat untuk mendukung ketegaran balok portal dengan memperhitungkan beban yang bekerja pada pelat terhadap beban gravitasi tumpuan saling sejajar

### 2.2.3 Perbedaan Penelitian Saat Ini Dengan Penelitian Terdahulu

Perbedaan dengan penelitian yang diajukan dengan penelitian terdahulu adalah sebagai berikut:

1. Penulis membahas biaya pekerjaan pelat konvensional dengan pelat pracetak tipe *flyslab* dan membandingkan seberapa besar selisih biaya pada tahap pelaksanaan dan menentukan metode manakah yang lebih ekonomis dengan mutu sesuai dengan rencana.
2. Objek penelitian dilakukan di Rusunawa Jongke, Sleman, Yogyakarta