

ANALISIS PERBANDINGAN BIAYA PEKERJAAN PELAT LANTAI MENGUNAKAN PELAT KONVENSIONAL DAN PELAT BONDEK PADA PROYEK APARTEMEN TAMAN SARI

I Gede Angga Diputera¹⁾, Krisna Kurniari²⁾

E-mail : anggadiputera@unmas.ac.id¹⁾, krisnakurniari@unmas.ac.id²⁾

Prodi Teknik Sipil Universitas Mahasaraswati ^{1,2)}

ABSTRAK

Perkembangan dunia konstruksi semakin pesat seiring terjadinya kemajuan teknologi. Diikuti juga dengan semakin banyaknya pilihan sumber daya, material dan metode kerja yang bisa digunakan dalam mengerjakan suatu proyek konstruksi, yang tentunya bertujuan untuk meningkatkan kualitas dan kuantitas pekerjaan. Hal ini memungkinkan pengelola proyek untuk memilih salah satu metode pelaksanaan konstruksi tertentu dari beberapa alternatif metode pelaksanaan konstruksi yang ada. Salah satu usaha yang dilakukan oleh pengelola proyek adalah mengganti cara-cara konvensional dengan metode baru yang lebih modern. Salah satu upaya yang dilakukan dengan memunculkan inovasi metode pelat menggunakan bondek sebagai alternatif lain dari metode pelat konvensional. Penelitian ini meninjau metode pekerjaan bekesting pelat lantai, karena nilai dari pekerjaan tersebut merupakan persentase yang besar dari pekerjaan struktur yang merupakan item pekerjaan dengan nilai tertinggi. Selain itu, pada pekerjaan bekesting juga memiliki sisa material (*material waste*) yang paling banyak dan penggunaannya juga relatif pendek. Penelitian dilakukan dengan membandingkan pekerjaan bekesting pelat konvensional dengan pelat bondek. Dari hasil analisis didapatkan perbandingan biaya pekerjaan menggunakan rencana awal yaitu bekesting balok pelat konvensional dengan bekesting balok pelat bondek menunjukkan bahwa pekerjaan bekesting pelat lantai bondek lebih murah dibandingkan menggunakan bekesting balok pelat lantai konvensional yaitu dengan selisih biaya sebesar Rp.22.501.000,00 atau sebesar 3%. Pada pekerjaan bekesting dengan metode 2 kali pakai didapatkan perbandingan biaya pekerjaan balok pelat lantai konvensional lebih murah dibandingkan dengan bekesting balok pelat bondek dengan selisih biaya sebesar Rp. 17.099.000,00.

Kata kunci : *Efisiensi biaya, pelat konvensional, pelat bondek, metode pelaksanaan.*

1. PENDAHULUAN

Perkembangan dunia konstruksi semakin cepat seiring terjadinya kemajuan teknologi. Diikuti juga dengan semakin banyaknya pilihan sumber daya, material dan metode kerja yang bisa digunakan dalam mengerjakan suatu proyek konstruksi, yang tentunya bertujuan untuk meningkatkan kualitas dan kuantitas pekerjaan proyek.

Hal ini memungkinkan pengelola proyek untuk memilih salah satu metode pelaksanaan konstruksi tertentu dari beberapa alternatif metode pelaksanaan konstruksi yang ada. Salah satu usaha yang dilakukan oleh pengelola proyek adalah mengganti cara-cara konvensional dengan metode baru yang lebih modern. Hal ini memunculkan inovasi metode pelat menggunakan bondek sebagai alternatif

lain dari metode pelat konvensional. Metode pelat konvensional merupakan cara lama yang sudah biasa digunakan namun memerlukan waktu yang relatif lama dalam pengerjaannya, karena setelah selesai pengecoran membutuhkan waktu lagi untuk bisa membongkar bekesting, sedangkan pelat bondek langsung berfungsi juga sebagai bekesting permanen yang siap di cor dalam waktu singkat. Efisiensi waktu dan kemajuan pekerjaan dapat dipercepat karena waktu untuk pembuatan dan pembongkaran bekesting sudah tidak diperlukan lagi.

Penelitian ini dilakukan untuk mendapatkan berapa besar selisih biaya antara metode pelat konvensional dengan metode pelat menggunakan bondek dan metode pelaksanaan yang digunakan pada pekerjaan menggunakan metode pelat konvensional dan pelat bondek, sehingga didapatkan biaya termurah dari alternatif yang digunakan pada proyek pembangunan Apartemen Taman Sari.

2. TINJAUAN PUSTAKA

2.1 Bekesting

Bekesting merupakan struktur sementara yang berfungsi untuk membantu proses membentuk atau mencetak beton, dimana perkembangannya sejalan dengan perkembangan beton itu sendiri. Bekisting dijadikan sebagai acuan untuk mendapatkan bentuk, ukuran dan posisi yang diinginkan serta sebagai penampung dan penumpu sementara beton basah selama proses pengeringan. Dengan adanya inovasi baru dibidang teknologi, saat ini produksi bekesting dilakukan dengan disain yang sedemikian rupa sehingga bekisting mudah dibongkar, dipasang serta memungkinkan untuk dimanfaatkan lebih dari satu kali. Proses pengeringan beton saat ini relatif lebih cepat dibandingkan pada masa lalu. Hal ini disebabkan karena telah ditemukannya zat tambah yang dapat dimanfaatkan untuk mengatur kecepatan mengerasnya beton. Proses pembongkaran bekisting bergantung pada kecepatan mengerasnya beton dan baru dibongkar setelah dinyatakan aman. Pembuatan dan pemasangan bekisting tergantung dari beberapa faktor yang mempengaruhi, seperti bahan yang tersedia atau yang diperlukan, cara pemasangan dan jumlah sumber daya tenaga kerja, tuntutan akan hasil pengerjaan yang dibutuhkan terutama dalam hal akurasi dan kerapian serta biaya alat-alat yang digunakan. Dalam pembuatan bekisting harus memperhatikan beberapa hal, seperti kualitas material yang bagus untuk dapat menghasilkan permukaan beton yang baik., pemasangan yang mudah dan cepat, proses pembongkaran agar tidak menimbulkan kerusakan pada struktur beton dan faktor ekonomis dari bekesting agar mampu mereduksi biaya.

2.2 Biaya

Menurut *Soeharto (1995)*, biaya adalah segala usaha dan pengeluaran yang dilakukan dalam mengembangkan, memproduksi dan aplikasi produk. Penghasilan produk selalu memikirkan akibat

dari adanya biaya terhadap kualitas, reabilitas dan *maintainability* karena ini akan berpengaruh terhadap biaya bagi pemakai. Biaya ini terdiri dari :

a) Biaya langsung (*Direct cost*)

Biaya langsung (*direct cost*) adalah biaya yang digunakan langsung dalam suatu kegiatan konstruksi. Biaya langsung didapat dengan mengalikan volume/ kwntitas suatu pos pekerjaan dengan harga satuan (*unit cost*) pekerjaan.

Hal-hal yang mempengaruhi dan perlu diperhatikan pada perhitungan biaya langsung adalah sebagai berikut :

1. Material

Yang mempengaruhi biaya langsung mengenai material ada beberapa hal seperti : bahan sisa/ yang terbuang (*waste material*), harga yang terbaik yang masih memenuhi syarat bestek dan ara penjualan kepada penjual (*supplier*).

2. Upah Buruh

Untuk upah buruh dibedakan menjadi upah harian, borongan per unit volume, atau borongan keseluruhan (borongan dol) untuk pekerjaan tertentu. Selain upah perlu diperhatikan juga faktor-faktor kemampuan dan kapasitas kerja buruh.

3. Peralatan

Untuk peralatan yang disewa perlu diperhatikan ongkos keluar masuk garasi, ongkos buruh untuk mengoperasikan alat, bahan baku dan biaya reparasi alat, bunga investasi, depresiasi, reparasi besar, pemeliharaan dan ongkos mobilisasi.

b) Biaya Tak Langsung (*Indirect Cost*)

Biaya Tak Langsung (*indirect cost*) adalah biaya yang tidak berhubungan langsung dengan bangunan atau konstruksi, namun tetap harus ada dan tidak bisa dilepaskan dari suatu proyek. Yang termasuk dalam biaya tak langsung adalah biaya *overhead* yang dapat digolongkan menjadi 2 (dua) jenis biaya, yaitu *overhead* proyek (di lapangan) meliputi : biaya personil atau tim lapangan, fasilitas sementara di proyek, peralatan yang umumnya habis/ terbuang setelah proyek selesai, rapat-rapat dilapangan, bank garansi, bunga bank dan lain sebagainya. Kemudian biaya *overhead* kantor adalah biaya untuk menjalankan suatu usaha. Termasuk di dalamnya adalah biaya sewa kantor, dan fasilitasnya, honor pegawai kantor, ijin-ijin usaha, referensi bank, anggota asosiasi-asosiasi, dan sebagainya.

c) Biaya Tak Terduga (*Contingencies*)

Biaya Tak Terduga (*Contingencies*) adalah salah satu dari biaya yang tidak langsung. *Contingencies* adalah biaya untuk kejadian-kejadian yang mungkin bisa terjadi, ataupun

tidak. Misalnya naiknya muka tanah, banjir, longsornya tanah dan sebagainya. .

d) Keuntungan

Untuk inilah seseorang mau mengambil resiko menjadi rekanan/ kontraktor. Keuntungan tidak sama dengan gaji. Keuntungan adalah hasil jerih payah dari keahlian, ditambah hasil dari faktor resiko.

3. METODE

Penelitian ini dilakukan pada proyek pembangunan Apartemen Taman Sari. Apartemen ini dibagi dalam 2 (dua) tipe bangunan, yaitu tipe deluxe dan tipe studio yang masing-masing terdiri dari 6 (enam) unit tipe deluxe dan tipe studio terdiri dari 16 (enam belas) unit dengan luas total bangunan 1400 m². Besarnya Rencana Anggaran Biaya (RAB) keseluruhan proyek ini adalah Rp. 7.087.716.000. Penelitian ini meninjau pekerjaan pelat lantai yang terdiri dari beton, bekesting dan pembesian. Pada pekerjaan ini, bekesting merupakan pekerjaan dengan persentase yang besar dari pekerjaan lainnya. Selain itu, pekerjaan bekesting juga memiliki sisa material (*material waste*) yang paling banyak dan penggunaannya juga relatif pendek. Penelitian dilakukan dengan membandingkan pekerjaan bekesting pelat konvensional dengan pelat bondek. Data yang digunakan dalam penelitian ini adalah data proyek diperoleh dari kontraktor, yaitu berupa gambar rencana, time schedule, metode kerja dan rencana anggaran biaya (RAB) yang mengacu pada koefisien pekerjaan bekesting. Pengembangan data dilakukan dengan membandingkan penggunaan bekesting antara pelat konvensional dengan pelat bondek. Kemudian dilanjutkan dengan pemilihan metode kerja yang tepat sesuai kebutuhan dengan mempertimbangkan penghematan biaya yang digunakan.

4. HASIL DAN PEMBAHASAN

Bekesting merupakan salah satu item pekerjaan struktur yang mempunyai fungsi pelengkap. Pekerjaan ini tidak memiliki nilai sisa (*waste material*) dan dari segi biaya yang dikeluarkan juga cukup besar, sehingga pada pekerjaan struktur ini akan mencoba mencari alternatif pengganti pekerjaan bekesting dan nantinya dapat mengurangi biaya berlebih dari pekerjaan ini.

Bekesting Balok dan Pelat Konvensional

Bekesting balok dan pelat konvensional merupakan rencana awal dari pembangunan proyek ini. Desain dan cara tradisional yang digunakan sangat sering dijumpai pada proyek konstruksi bangunan menengah ke bawah. Pekerjaan bekesting konvensional perlu menggunakan kayu balok, triplek dan perancah sebagai tumpuan untuk memikul bekesting sebelum dan setelah di cor beton dengan posisi yang cukup rapat, sehingga menghambat tenaga yang sedang bekerja. Adapun perhitungan biaya

pekerjaan dan rinciannya adalah sebagai berikut :

Tabel 1. Perhitungan biaya total pekerjaan balok dan pelat konvensional

Pekerjaan balok dan pelat konvensional	Volume	Harga Satuan	Harga Total
1 kali pakai			
Bekesting baru Gedung A	923,42	130.500,00	120.506.418,97
Bekesting baru Gedung B	667,98	130.500,00	87.171.269,94
Total Biaya bekesting yang digunakan			207.677.688,91
BALOK			
Beton Balok B1 (200/400)			
Cor balok beton 200/400 mm 1PC:2Ps:3Krl K225	37,95	762.000,00	28.918.692,48
Pembesian balok beton 200/400 mm	8.592,19	15.000,00	128.882.824,12
Beton Balok B2 (200/350)			
Cor balok beton 200/350 mm 1PC:2Ps:3Krl K225	11,53	762.000,00	8.786.004,78
Pembesian balok beton 200/350 mm	2.972,72	15.000,00	44.590.755,67
Beton Balok B4 (150/300)			
Cor balok beton 150/300 mm 1PC:2Ps:3Krl K225	0,90	762.000,00	685.800,00
Pembesian balok beton 150/300 mm	238,22	15.000,00	3.573.234,00
Beton Balok B5 (150/250)			
Cor balok beton 150/250 mm 1PC:2Ps:3Krl K225	1,53	762.000,00	1.163.002,50
Pembesian balok beton 150/250 mm	352,41	15.000,00	5.286.087,02
Beton Balok B1 (200/400) - Mezzanine			
Cor balok beton 200/400 mm 1PC:2Ps:3Krl K225	7,30	762.000,00	5.562.600,00
Pembesian balok beton 200/400 mm	1.652,73	15.000,00	24.791.010,10
Beton Balok RBP (150/200) Ring			
Beton balok beton 150/200 mm	4,26	762.000,00	3.245.114,16
Pembesian balok beton 150/200 mm	1081,92	15.000,00	16.228.780,70
PELAT			
Beton Pelat Lantai 1 120 mm, 2 lapis, pelat lantai			
cor beton pelat lantai K225	90,75	762.000,00	69.154.151,76
Pembesian Wiremesh M7 2 lapis	756,28	122.800,00	92.871.061,20
Beton Pelat Lantai Dak Water Tank 120 mm			
cor beton pelat lantai K225	1,88	762.000,00	1.435.608,00
Pembesian Wiremesh M7 2 lapis	15,70	122.800,00	1.927.960,00
Total RAB Pekerjaan Balok dan Pelat Konvensional 1 kali pakai (Rencana Awal)			644.780.375,40

Dari Tabel 1 dapat dijelaskan bahwa, total biaya pekerjaan balok dan pelat konvensional adalah Rp.644.780.375,40, apabila bekesting baik bekesting balok dan pelat konvensional digunakan untuk 2 kali pakai, maka biaya kebutuhan bekesting dihitung berdasarkan bahan sisa dikurangi kerusakan pada saat bongkaran yang terbuang sebesar 7,5% dari jumlah keseluruhan biaya bekesting (Kwaky,1994). Berikut siklus pemakaian dan perhitungannya :

Tabel 2. Siklus pemakaian bekesting balok dan pelat konvensional

SIKLUS PENGGUNAAN BEKESTING BALOK DAN PELAT KONVENSIONAL SECARA BERULANG	
Pemakaian bekesting baru GEDUNG A	Pemakaian Kedua GEDUNG B

Dari Tabel 2 dapat dijelaskan bahwa, pemakaian bekesting berulang sebanyak 2 kali dengan asumsi penggunaan bekesting baru pada Gedung A dipindahkan ke Gedung B mengikuti umur beton yaitu 21 hari. Berikut perhitungan biaya pekerjaan bekesting 2 kali pakai:

Tabel 3. Biaya total pekerjaan balok dan pelat konvensional berulang

Pekerjaan balok dan pelat konvensional	Volume	Harga Satuan	Harga Total
2 kali pakai			
Bekesting utuh yang digunakan	923,42	130.500,00	120.506.418,97
Pemakaian bekesting berulang	69,26	130.500,00	9.037.981,42
Total Biaya bekesting yang digunakan			129.544.400,39
BALOK			
Beton Balok B1 (200/400)			
Cor balok beton 200/400 mm 1PC:2Ps:3Krl K225	37,95	762.000,00	28.918.692,48
Pembesian balok beton 200/400 mm	8.592,19	15.000,00	128.882.824,12
Beton Balok B2 (200/350)			
Cor balok beton 200/350 mm 1PC:2Ps:3Krl K225	11,53	762.000,00	8.786.004,78
Pembesian balok beton 200/350 mm	2.972,72	15.000,00	44.590.755,67
Beton Balok B4 (150/300)			
Cor balok beton 150/300 mm 1PC:2Ps:3Krl K225	0,90	762.000,00	685.800,00
Pembesian balok beton 150/300 mm	238,22	15.000,00	3.573.234,00
Beton Balok B5 (150/250)			
Cor balok beton 150/250 mm 1PC:2Ps:3Krl K225	1,53	762.000,00	1.163.002,50
Pembesian balok beton 150/250 mm	352,41	15.000,00	5.286.087,02
Beton Balok B1 (200/400) - Mezzanine			

Pekerjaan balok dan pelat konvensional	Volume	Harga Satuan	Harga Total
2 kali pakai			
Cor balok beton 200/400 mm 1PC:2Ps:3Krl K225	7,30	762.000,00	5.562.600,00
Pembesian balok beton 200/400 mm	1.652,73	15.000,00	24.791.010,10
Beton Balok RBP (150/200) Ring			
Beton balok beton 150/200 mm	4,26	762.000,00	3.245.114,16
Pembesian balok beton 150/200 mm	1.081,92	15.000,00	16.228.780,70
PELAT			
Beton Pelat Lantai 1 120 mm, 2 lapis			
cor beton pelat lantai K225	90,75	762.000,00	69.154.151,76
Pembesian Wiremesh M7 2 lapis	756,28	122.800,00	92.871.061,20
Beton Pelat Lantai Dak Water Tank 120 mm			
cor beton pelat lantai K225	1,88	762.000,00	1.435.608,00
Pembesian Wiremesh M7 2 lapis	15,70	122.800,00	1.927.960,00
Total RAB Pekerjaan Balok dan Pelat Konvensional 2 kali pakai			566.647.086,88

Dari Tabel 3 dijelaskan bahwa penggunaan bekesting berulang dari Gedung A digunakan untuk Gedung B menghabiskan biaya total sebesar Rp.566.647.086,88 untuk keseluruhan bangunan.

Bekesting Balok dan Pelat Bondek

Penggunaan bondek pada pelat lantai dapat mengurangi pemakaian bekesting kayu dengan jumlah yang cukup banyak dan dapat mengurangi penggunaan besi/wiremesh pada penulangan pelat 2 lapis (*layers*), karena bondek sudah menjadi pengganti untuk tulangan bawah jadi cukup menggunakan besi/wiremesh untuk tulangan atas saja. Selain itu penggunaan bondek juga dapat menghemat volume cor beton 6-7 cm dari tebal beton itu sendiri yaitu 12 cm.

Tabel 4. Perhitungan biaya pekerjaan balok dan pelat bondek

Pekerjaan balok 1 kali pakai dan pelat bondek	Volume	Harga Satuan	Harga Total
Bekesting utuh yang digunakan	487,58	130.500,00	63.629.298,97
Pemakaian bekesting berulang	331,84	130.500,00	43.305.130,44
Total Biaya bekesting yang digunakan			106.934.429,41
BALOK			
Beton Balok B1 (200/400)			
Cor balok beton 200/400 mm 1PC:2Ps:3Krl K225	37,95	762.000,00	28.918.692,48

Pekerjaan balok 1 kali pakai dan pelat bondek	Volume	Harga Satuan	Harga Total
Pembesian balok beton 200/400 mm	8.592,19	15.000,00	128.882.824,12
Beton Balok B2 (200/350)			
Cor balok beton 200/350 mm 1PC:2Ps:3Krl K225	11,53	762.000,00	8.786.004,78
Pembesian balok beton 200/350 mm	2.972,72	15.000,00	44.590.755,67
Beton Balok B4 (150/300)			
Cor balok beton 150/300 mm 1PC:2Ps:3Krl K225	0,90	762.000,00	685.800,00
Pembesian balok beton 150/300 mm	238,22	15.000,00	3.573.234,00
Beton Balok B5 (150/250)			
Cor balok beton 150/250 mm 1PC:2Ps:3Krl K225	1,53	762.000,00	1.163.002,50
Pembesian balok beton 150/250 mm	352,41	15.000,00	5.286.087,02
Beton Balok B1 (200/400) - Mezzanine			
Cor balok beton 200/400 mm 1PC:2Ps:3Krl K225	7,30	762.000,00	5.562.600,00
Pembesian balok beton 200/400 mm	1.652,73	15.000,00	24.791.010,10
Beton Balok RBP (150/200) Ring			
Beton balok beton 150/200 mm	4,26	762.000,00	3.245.114,16
Pembesian balok beton 150/200 mm	1.081,92	15.000,00	16.228.780,70
PELAT			
Pelat Lantai Bondek 0.75mm	734,98	201.500,00	148.098.268,50
Pekerjaan Pembesian Wiremesh M7 1 lapis	367,49	122.800,00	45.127.710,60
Pekerjaan Cor Beton	66,15	762.000,00	50.404.859,82
Total RAB Pekerjaan Balok sekali pakai dan Pelat Bondek			622.279.173,86

Pada Tabel 4 dapat dijelaskan bahwa total biaya pekerjaan balok dan pelat bondek sebesar Rp.622.279.173.86 dan untuk penggunaan bekesting balok dan pelat bondek sekali pakai. Biaya kebutuhan bekesting balok dijumlahkan dengan acuan perbaikan serta kerusakan pada saat bongkaran yang terbangun sebesar 7,5% dari jumlah total biaya bekesting (Kwaky,1994). Adapun siklus pemakaian bekesting balok berulang adalah sebagai berikut :

Tabel 5. Siklus penggunaan bekesting balok berulang dan pelat bondek

SIKLUS PENGGUNAAN BEKESTING BALOK BERULANG DAN PELAT BONDEK	
Pemakaian bekesting baru Gedung A	Pemakaian Kedua Gedung B

Dari Tabel 5 dapat dijelaskan bahwa pemakaian bekesting balok secara berulang dari gedung A digunakan lagi pada gedung B mengikuti umur beton yaitu 21 hari. Berikut perhitungan biaya pekerjaan bekesting balok 2 kali pakai :

Tabel 6. Perhitungan biaya total pekerjaan balok 2 kali pakai dan pelat bondek

Pekerjaan balok 2 kali pakai dan pelat bondek	Volume	Harga Satuan	Harga Total
Bekesting utuh yang digunakan	487,58	130.500,00	63.629.298,97
Pemakaian bekesting berulang	36,57	130.500,00	4.772.197,42
Total Biaya bekesting yang digunakan			68.401.496,39
BALOK			
Beton Balok B1 (200/400)			
Cor balok beton 200/400 mm 1PC:2Ps:3Krl K225	37,95	762.000,00	28.918.692,48
Pembesian balok beton 200/400 mm	8.592,19	15.000,00	128.882.824,12
Beton Balok B2 (200/350)			
Cor balok beton 200/350 mm 1PC:2Ps:3Krl K225	11,53	762.000,00	8.786.004,78
Pembesian balok beton 200/350 mm	2.972,72	15.000,00	44.590.755,67
Beton Balok B4 (150/300)			
Cor balok beton 150/300 mm 1PC:2Ps:3Krl K225	0,90	762.000,00	685.800,00
Pembesian balok beton 150/300 mm	238,22	15.000,00	3.573.234,00
Beton Balok B5 (150/250)			
Cor balok beton 150/250 mm 1PC:2Ps:3Krl K225	1,53	762.000,00	1.163.002,50
Pembesian balok beton 150/250 mm	352,41	15.000,00	5.286.087,02
Beton Balok B1 (200/400) - Mezzanine			
Cor balok beton 200/400 mm K225	7,30	762.000,00	5.562.600,00
Pembesian balok beton 200/400 mm	1.652,73	15.000,00	24.791.010,10
Beton Balok RBP (150/200) Ring			
Beton balok beton 150/200 mm	4,26	762.000,00	3.245.114,16
Pembesian balok beton 150/200 mm	1.081,92	15.000,00	16.228.780,70
PELAT			
Pelat Lantai Bondek 0.75mm	734,98	201.500,00	148.098.268,50
Pekerjaan Pembesian Wiremesh M7 1 lapis	367,49	122.800,00	45.127.710,60
Pekerjaan Cor Beton	66,15	762.000,00	50.404.859,82
Total RAB Pekerjaan Balok 2 kali pakai dan Pelat Bondek			583.746.240,84

Pada Tabel 6 dapat dijelaskan bahwa, penggunaan bekesting balok berulang sebanyak dua kali pakai biayanya sebesar Rp.583.746.240,84 untuk keseluruhan bangunan A dan bangunan B.

5. KESIMPULAN

5.1. Simpulan

Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan, maka dapat diambil beberapa simpulan sebagai berikut:

- a. Perbandingan biaya pekerjaan bekesting balok pelat konvensional dengan bekesting balok pelat bondek menunjukkan bahwa pekerjaan bekesting pelat lantai bondek lebih murah dibandingkan menggunakan bekesting balok pelat lantai konvensional yaitu dengan selisih biaya sebesar Rp.22.501.000,00 atau sebesar 3%.
- b. Perbandingan biaya pekerjaan bekesting dengan metode 2 kali pakai didapatkan perbandingan biaya pekerjaan balok pelat lantai konvensional lebih murah dibandingkan dengan bekesting balok pelat bondek dengan selisih biaya sebesar Rp. 17.099.000,00 atau sebesar 3%.
- c. Pada pekerjaan bekesting pelat lantai digunakan alternatif dengan metode pelat lantai konvensional 2 kali pakai, sehingga mendapat penghematan biaya dari rencana awal adalah Rp.78.133.288,52 atau 12% dari rencana awal.

5.2. Saran

- a. Pekerjaan bekesting balok pelat konvensional lebih efisien apabila digunakan dengan metode berulang atau lebih dari sekali pakai.
- b. Pada pekerjaan bekesting perlu dilakukan perencanaan dan pengawasan dalam pemasangan dan pembongkaran bekesting supaya bisa digunakan berulang-ulang.
- c. Bekesting pelat konvensional akan semakin efisien apabila digunakan berulang-ulang pada bangunan yg sejenis atau *typical*.

6. DAFTAR PUSTAKA

- Wiguna, I.M.P.W. 2016 “Analisis Penghematan Biaya Penggunaan Bekisting Pelat Lantai Konvensional Model Panel Pada Bangunan Tipikal (Studi Kasus Pada Proyek Amarta Residence)” Jurnal Spektran Vol. 6, No. 1, Januari 2018, Hal. 59 – 64
- Fadlany, M.N. 2019 “Analisis Perbandingan Biaya Antara Pelat Konvensional dengan Pelat Bondek (Cost Comparison Analisis Between Conventional Plates and Bondex)”.(skripsi) Yogyakarta : Universitas Islam Indonesia.
- Kwakye,A.A 1994. *Understanding tendering and estimating*. England : Gower Publisher. Hal 293-300
- Soeharo, I, 1995. *Manajemen Proyek Dari Konseptual Sampai Operasional*, Erlangga, Jakarta.