

BAB V

DATA PENELITIAN

5.1 Upah Tenaga Kerja

Upah tenaga kerja dalam penelitian ini mengacu pada upah yang berlaku pada proyek yang dilaksanakan dan tentunya berpedoman pada standar upah yang berlaku sesuai dengan katagori dan klasifikasi pekerjaan. Setiap upah sudah termasuk peralatan kerja atau segala peralatan yang mendukung pelaksanaan pekerjaannya sendiri sesuai dengan keahliannya masing – masing. Daftar upah tenaga kerja dapat dilihat pada Tabel 5.1 dan Tabel 5.2 berikut ini.

Tabel 5.1 Upah tenaga kerja pelaksanaan bekisting konvensional

No	Jenis Tenaga Kerja	Upah Per Hari	Sumber
1	Tenaga	Rp. 20.000	Proyek Lab. Terpadu UII
2	Tukang Kayu	Rp. 25.000	Proyek Lab. Terpadu UII
3	Kepala Tukang Kayu	Rp. 27.500	Proyek Lab. Terpadu UII
4	Mandor / Bas Borong	Rp. 32.500	Proyek Lab. Terpadu UII

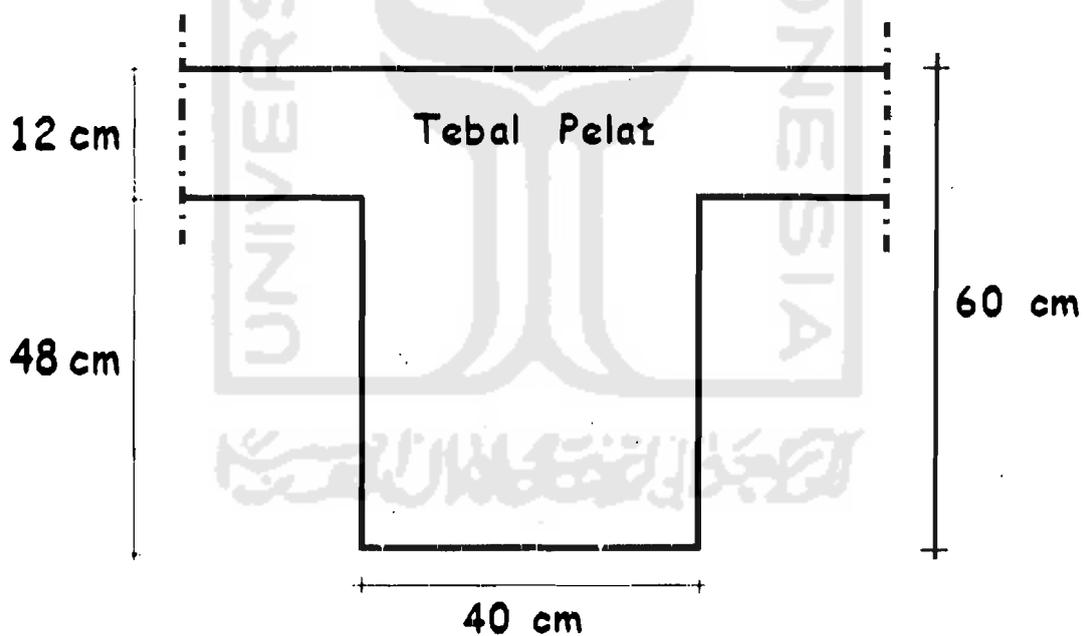
Tabel 5.2 Upah tenaga kerja pelaksanaan bekisting sistem

No	Jenis Tenaga Kerja	Upah Per Hari	Sumber
1	Tenaga	Rp. 25.000	PT Adhi Karya
2	Tenaga Mekanik	Rp. 30.000	PT Adhi Karya
3	Tenaga Penyetelan Mesin Hidrolik	Rp. 32.500	PT Adhi Karya
4	Mandor	Rp. 40.000	PT Adhi Karya

5.2 Bekisting Balok Ukuran 40/60

Berdasarkan pengamatan pada proyek Laboratorium Terpadu UII, pekerjaan bekisting balok 40/60 untuk 1 m^3 memerlukan $4,16 \text{ m}^1$ bekisting, panjang tersebut diperoleh dari : $1 \text{ m}^3 / (0,40 \times 0,60) \text{ m}^2 = 4,16 \text{ m}^1$. Pada sisi samping balok harus dikurangi tebal pelat sebesar 12 cm sehingga untuk tebal perhitungan adalah : $60 - 12 = 48 \text{ cm} = 0,48 \text{ m}$.

Untuk mencapai 1 m^3 kebutuhan luasan papan bekisting konvensional untuk balok ukuran 40/60 adalah : $4,16 \times [0,4 + (0,48 \times 2)] = 5,66 \text{ m}^2$.

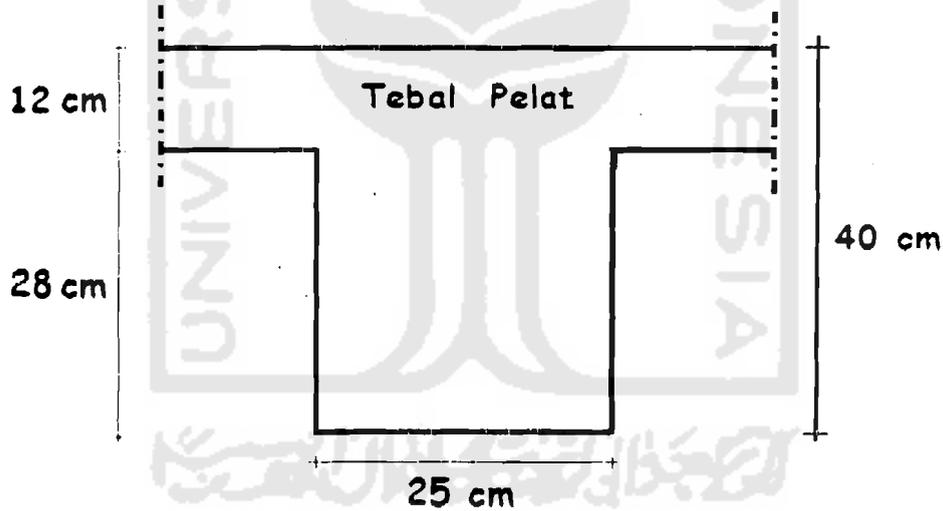


Gambar 5.1 Penampang bekisting balok 40/60

5.3 Bekisting Balok Ukuran 25/40

Berdasarkan pengamatan pada proyek Laboratorium Terpadu UII, pekerjaan bekisting balok 25/40 untuk 1 m^3 memerlukan $10,0 \text{ m}^1$ bekisting, panjang tersebut diperoleh dari : $1 \text{ m}^3 / (0,25 \times 0,40) \text{ m}^2 = 10,0 \text{ m}^1$. Pada sisi samping balok harus dikurangi tebal pelat sebesar 12 cm sehingga untuk tebal perhitungan adalah : $40 - 12 = 28 \text{ cm} = 0,28 \text{ m}$.

Untuk mencapai 1 m^3 kebutuhan luasan papan bekisting konvensional untuk balok ukuran 25/40 adalah : $10 \times [0,25 + (0,28 \times 2)] = 8,1 \text{ m}^2$.

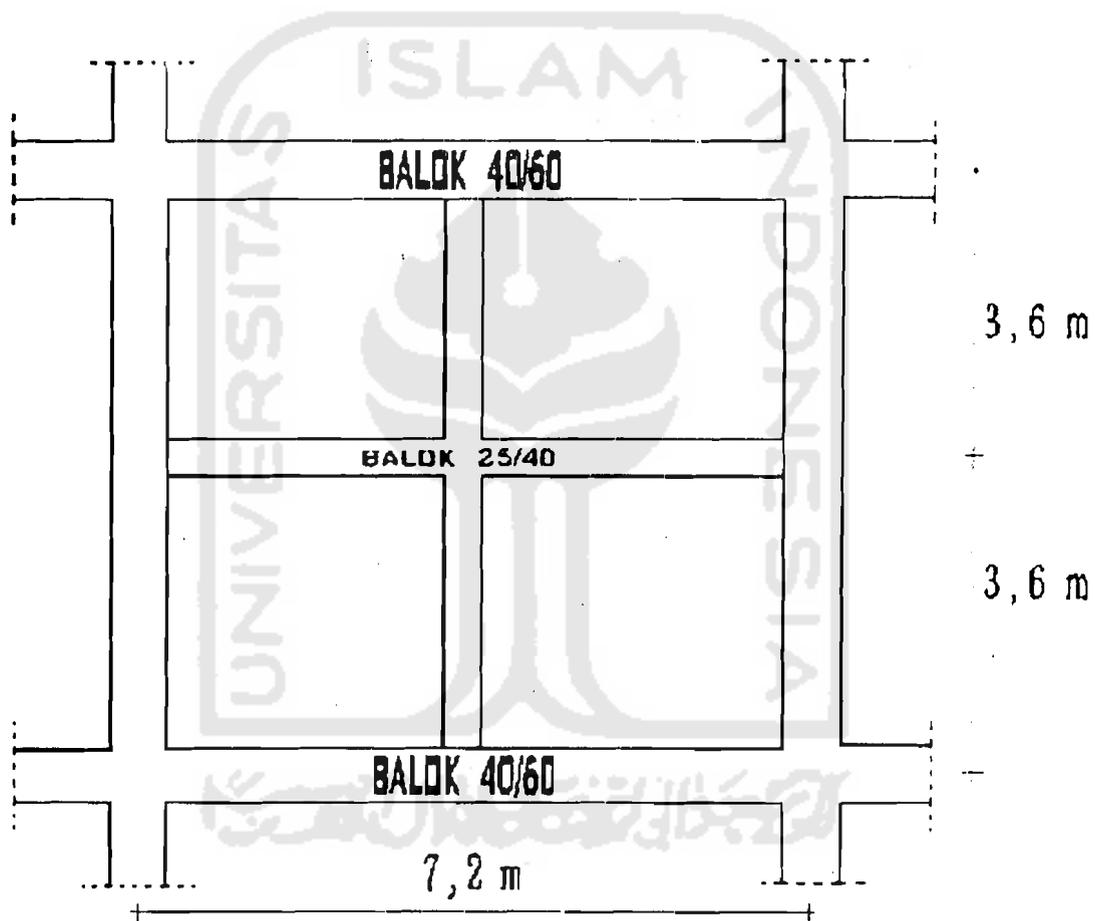


Gambar 5.2 Penampang bekisting balok 25/40

5.4 Bekisting Pelat Lantai Ukuran 7,2 m x 7,2 m

Untuk pelat lantai dengan panjang = 7,2 m dan lebar = 7,2 m, maka luasan bekisting yang diperoleh adalah $7,2 \times 7,2 = 51,84 \text{ m}^2$.

Untuk memenuhi kebutuhan 1 m^3 pekerjaan bekisting pelat lantai maka luasan yang diperlukan adalah $1 \text{ m}^3 / \text{tebal pelat sehingga } 1 \text{ m}^3 / 12 \text{ cm} = 8,34 \text{ m}^2$.



Gambar 5.3 Penampang bekisting pelat lantai 7,2 m x 7,2 m

5.5 Harga Bahan dan Penyewaan Alat

Harga bahan untuk pekerjaan bekisting konvensional maupun bekisting sistem diambil dari harga yang beredar di pasaran dan PT Adhi Karya yang berlaku saat ini. Daftar harga bahan dapat dilihat pada Tabel 5.3.

Tabel 5.3 Daftar harga bahan dan penyewaan alat pada pekerjaan bekisting

Nama Bahan dan alat untuk Bekisting Konvensional & Bekisting Sistem	Satuan	Harga	Sumber
Kayu Bengkirai 6 /12	M	Rp. 14.000	Proyek Lab. Terpadu
Kayu Bengkirai 5 /7	M	Rp. 7.000	Proyek Lab. Terpadu
Multiplek (0,012x1,22x2,44)	Lbr	Rp. 85.000	Proyek Lab. Terpadu
Multiplek dalam satuan luas	M ²	Rp. 28.600	Proyek Lab. Terpadu
Kayu Bengkirai 6 /12	M ³	Rp.1.750.000	Proyek Lab. Terpadu
Kayu Bengkirai 5 /7	M ³	Rp.1.750.000	Proyek Lab. Terpadu
Paku	Kg	Rp. 6.000	Proyek Lab. Terpadu
Panel Steger Sistem (sewa)	Unit/bln	Rp. 19.500	PT Adhi Karya
Casing Balok 40/60 (sewa)	M ² / bln	Rp. 17.000	PT Adhi Karya
Casing Balok 25/40 (sewa)	M ² / bln	Rp. 12.500	PT Adhi Karya
Bottom Frame Balok (sewa)	Unit/bln	Rp. 10.500	PT Adhi Karya
Mesin Penyetelan Ketinggian Balok (sewa)	Unit/bln	Rp. 940.000	PT Adhi Karya
Tiang Perancah Menyilang (sewa)	Unit/bln	Rp. 20.000	PT Adhi Karya
Pelat Lantai Baja (sewa)	M ² / bln	Rp. 17.500	PT Adhi Karya
Bottom Frame Pelat (sewa)	Unit/bln	Rp. 11.000	PT Adhi Karya
Mesin Penyetelan Ketinggian Pelat Lantai (sewa)	Unit/bln	Rp. 940.000	PT Adhi Karya

Tabel 5.4 Daftar harga bahan dan penyewaan alat pada pekerjaan scaffolding

Komponen Scaffolding	Harga satuan / bulan	Sumber
Main frame 170	Rp 3.300	Proyek Lab. Terpadu
Main frame 90 (Ladder frame)	Rp 3.000	Proyek Lab. Terpadu
Cross brase 170	Rp 2.800	Proyek Lab. Terpadu
Cross brase 90	Rp 2.500	Proyek Lab. Terpadu
Base jack	Rp 2.300	Proyek Lab. Terpadu
Head jack	Rp 2.300	Proyek Lab. Terpadu
Join pin	Rp 2.000	Proyek Lab. Terpadu

5.6 Pekerjaan Bekisting Konvensional Balok Beton dan Pelat Lantai

Kebutuhan bahan dan tenaga kerja yang diperlukan untuk 10 m² cetakan beton bertulang untuk balok 40/60 dan pelat lantai menurut standar yang berlaku.

Tabel 5.5 Daftar koefisien bahan dan tenaga kerja pada pekerjaan bekisting konvensional

Bahan	Balok 40/60		Pelat Lantai	
	Satuan		Satuan	
Multiplek 12 mm	7,00	m ²	10,00	m ²
Kayu 5/7	22,00	m	25,00	m
Kayu 6/12	15,00	m	20,00	m
Paku	2,50	kg	2,50	kg
Jenis Tenaga Kerja	Satuan		Satuan	
Tukang Kayu	2,50	org	2,00	org
Kepala Tukang Kayu	0,50	org	0,50	org
Tenaga	1,50	org	1,00	org
Tenaga Bongkaran	1,50	org	1,00	org
Mandor	0,10	org	0,10	org

(Dinas PU DIY, Analisa pekerjaan kecipta karyaann untuk pembangunan gedung negara, 2002)

5.7 Pekerjaan Bekisting Sistem Balok Beton dan Pelat Lantai

Kebutuhan penyewaan alat dan tenaga kerja yang diperlukan untuk 1 m³ cetakan beton untuk balok 40/60 dan pelat lantai menurut standar yang berlaku.

Tabel 5.6 Daftar koefisien alat dan tenaga kerja pada pekerjaan bekisting sistem balok

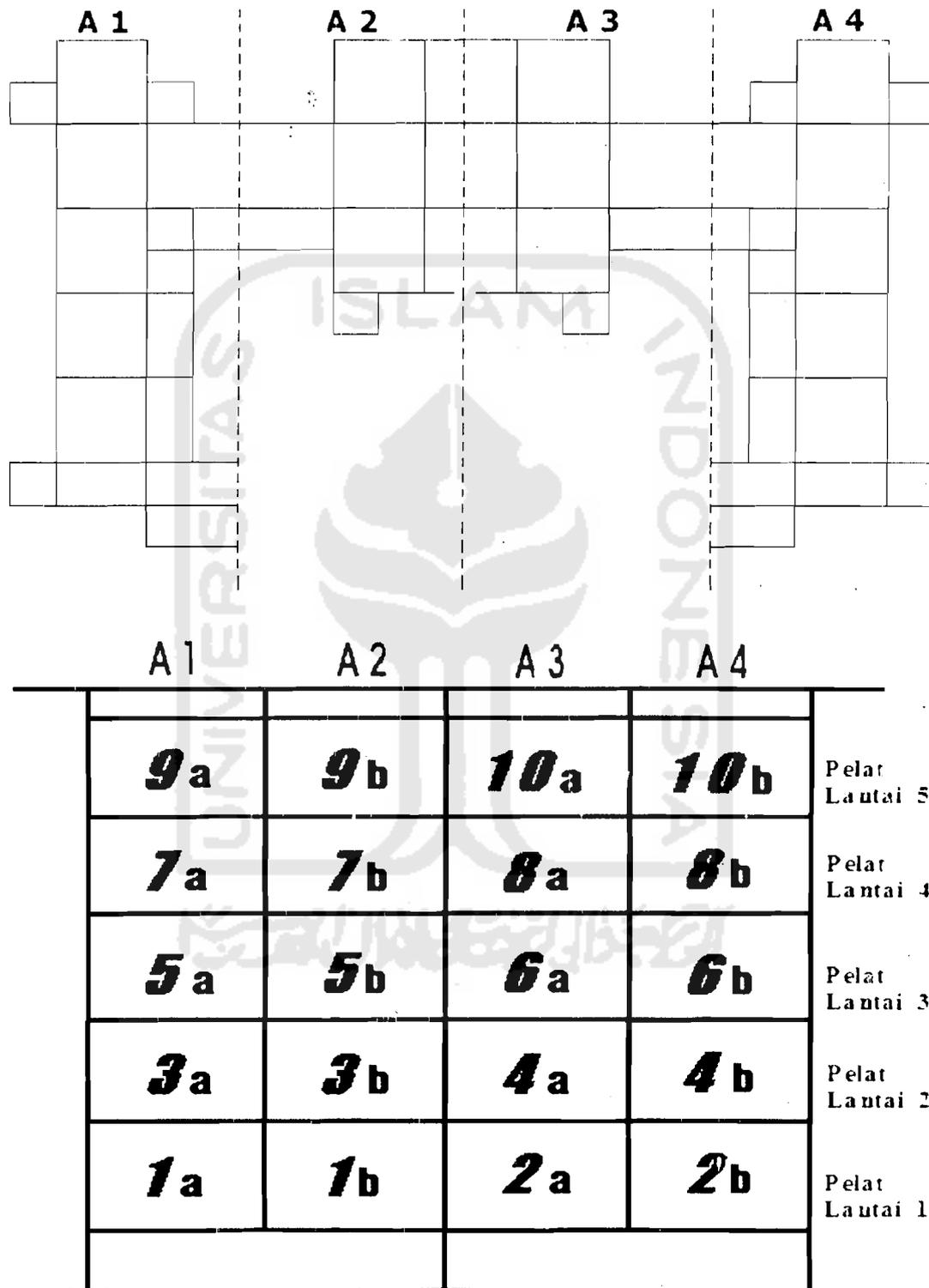
Bahan	Satuan	
Casing Balok 40/60	6,00	m ²
Bottom Frame	3,50	unit
Panel Steger Sistem	3,50	unit
Mesin Hidrolik	0,10	unit
Jenis Tenaga Kerja	Satuan	
Tenaga Mekanik	1,50	org
Tenaga	0,50	org
Tenaga Penyetelan Mesin	0,20	org
Mandor	0,10	org

Tabel 5.7 Daftar koefisien alat dan tenaga kerja pada pekerjaan bekisting sistem pelat lantai

Bahan	Satuan	
Pelat Lantai Baja	9,00	m ²
Bottom Frame	5,00	unit
Tiang Perancah Menyilang	5,00	unit
Mesin Hidrolik	0,10	unit
Jenis Tenaga Kerja	Satuan	
Tenaga Mekanik	1,00	org
Tenaga	0,50	org
Tenaga Penyetelan Mesin	0,30	org
Mandor	0,05	org

(PT Adhi Karya, bidang pekerjaan bekisting sistem untuk pembangunan gedung, 2002)

5.8 Metode Pelaksanaan Bekisting



Gambar 5.4 Denah dan tahap – tahap pelaksanaan bekisting

Pada tahapan pelaksanaan metode bekisting konvensional dan bekisting sistem di atas memiliki langkah – langkah pekerjaan agar diperoleh suatu tahapan pelaksanaan yang sesuai dengan prosedur konstruksi scaffolding dan bekisting yang berlaku. Oleh karena itu penjelasan tahap – tahap pelaksanaan pekerjaan bekisting tersebut meliputi:

1. Untuk pekerjaan 1a dan 1b pada bagian A1 dan A2 adalah tahapan pertama untuk meletakkan atau memasang scaffolding dan bekisting pada lantai satu. Kemudian dilanjutkan dengan penulangan dan dilanjutkan pada tahap pengecoran (sesuai dengan time schedule).
2. Sambil menunggu beton pada pekerjaan 1a dan 1b mengeras, lalu pekerjaan dilanjutkan dilokasi 2a dan 2b.
3. Setelah pembekistingan 2a dan 2b pada bagian A3 dan A4 selesai, maka dilanjutkan ke lantai dua untuk pekerjaan 3a dan 3b pada bagian A1 dan A2 dengan menggunakan bekisting dari 1a dan 1b. Kemudian dilanjutkan pada 4a dan 4b bagian A3 dan A4 dengan menggunakan bekisting dari 2a dan 2b. Bekisting dari A1 dipindah ke A4 dan bekisting dari A2 dipindah ke A3 dan seterusnya.
4. Mulai pelat lantai empat sudah menggunakan bahan bekisting konvensional yang baru karena maksimal penggunaan bahan hanya tiga kali pengulangan.