

BAB IV

ANALISIS DAN PEMBAHASAN

4.1 Hasil Analisis Pengujian

Pada analisis ini diperhitungkan untuk memperoleh hasil nilai kuat lentur dan berat satuan benda uji beton dengan tulangan profil C baja ringan dan tulangan besi normal di umur 7, 14 dan 28 hari yang dilaksanakan di PT. Anugerah Beton Indonesia Manunggal. Dan terdapat perbedaan beban maksimum yang dapat ditahan oleh beton tulangan profil C baja ringan dan beton tulangan besi normal. Berikut hasil yang diperoleh dari pengetesan benda uji tersebut:

4.2 Kuat Lentur Beton

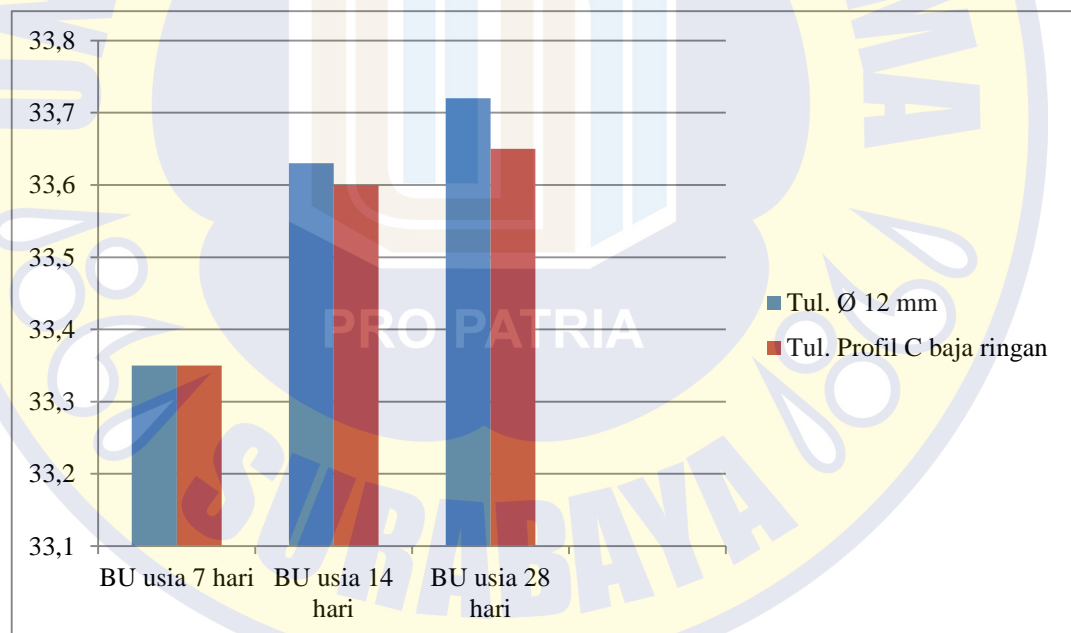
Kemampuan balok beton yang diletakan pada dua perletakan untuk menahan gaya dengan arah tegak lurus sumbu benda uji, yang diberikan kepadanya sampai benda uji patah, dinyatakan dalam Mega Pascal (MPa) gaya persatuan luas.

4.3 Hasil Pengujian Beton (Berat Satuan Beton)

Hasil pengujian berat beton tulangan normal dan beton tulangan profil C baja ringan mendapatkan nilai berat beton yang berbeda di umur 14 dan 28 hari yang dilakukan PT. Anugerah Beton Indonesia Manunggal. Berikut tabel dan grafik hasil pengujian berat beton.

Tabel 4.1 Hasil Pengujian Berat Beton Tulangan Normal dan Benton Tulangan Profil C Baja Ringan

Benda Uji Balok di Umur	Beton Tulangan Normal 4 Ø12 mm & Ø10-150	Beton Tulangan Profil C (75 x 35 x 1mm)
7 hari	33.35 kg	33.35 kg
14 hari	33.63 kg	33.60 kg
28 hari	33.72 kg	33.65 kg



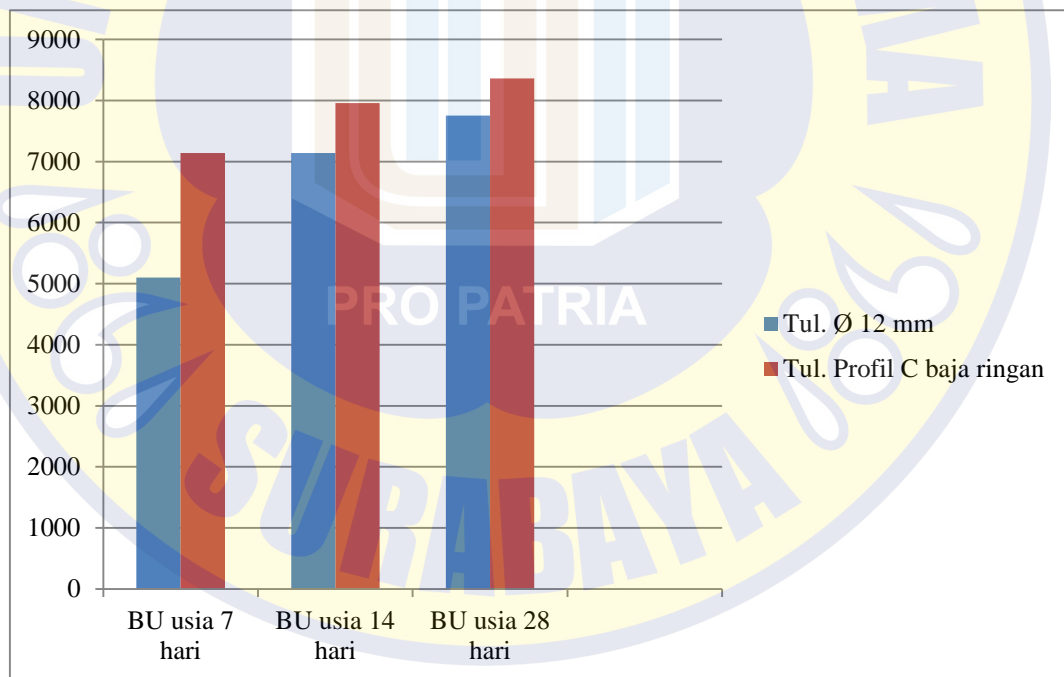
Grafik 4. 1 Hubungan Antara Berat Satuan Beton Tulangan Normal dan Beton Tulangan Profil C Baja Ringan

4.4 Hasil Pengujian Beton (Gaya Lentur)

Hasil pengujian gaya lentur beton tulangan normal dan beton tulangan profil C baja ringan mendapatkan nilai gaya lentur beton yang berbeda dilakukan oleh PT. Anugerah Beton Indonesia Manunggal. Berikut tabel dan grafik hasil pengujian gaya lentur beton.

Tabel 4. 2 Hasil Pengujian Gaya Lentur Beton Tulangan Normal dan Beton Tulangan Profil C Baja Ringan

Benda Uji Balok di Umur	Beton Tulangan Normal 4 Ø12 mm & Ø10-150 (P)	Beton Tulangan Profil C (75 x 35 x 1mm) (P)
7 hari	5100 kg	7140 kg
14 hari	7140 kg	7956 kg
28 hari	7752 kg	8364 kg



Grafik 4. 2 Hubungan Antara Gaya Lentur Beton Tulangan Normal dan Beton Tulangan Profil C Baja Ringan

4.5 Hasil Pengujian Beton (Momen Lentur)

Hasil pengujian beton momen lentur tulangan normal dan beton tulangan profil C baja ringan mendapatkan nilai momen lentur beton yang berbeda dilakukan PT. Anugerah Beton Indonesia Manunggal. Berikut tabel dan grafik hasil pengujian momen lentur beton.

Untuk menentukan nilai (M) berlaku rumus sebagai berikut:

$$M = \frac{1}{4} \cdot P \cdot (L_0 - L_1) \dots\dots\dots(1)$$

$$M = \frac{1}{4} \cdot P \cdot (45 - 15)$$

Dimana:

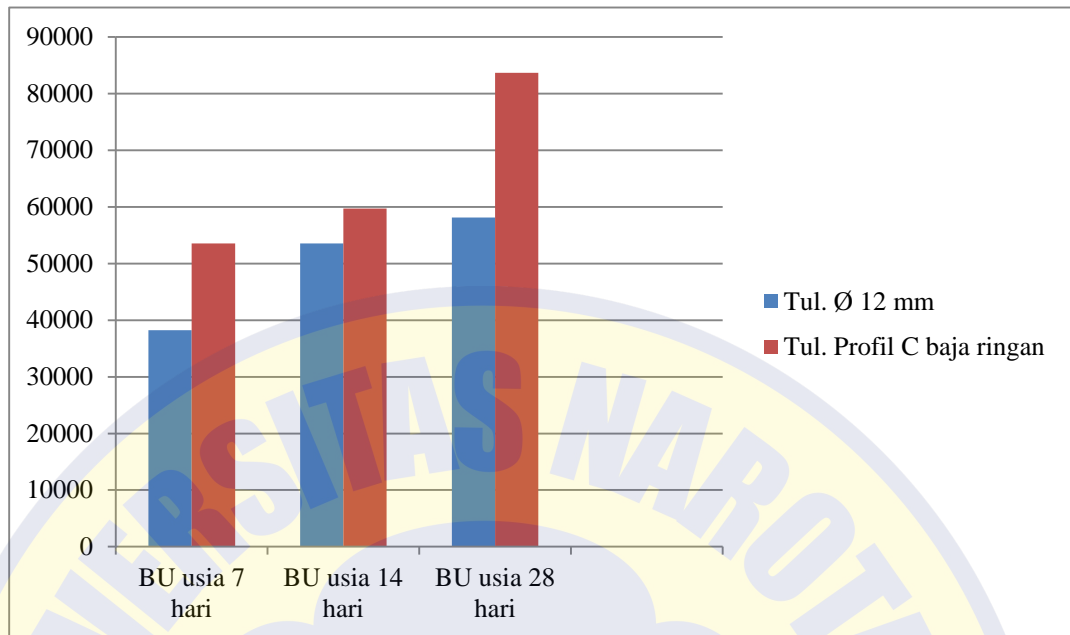
M = Momen lentur

P = Nilai gaya lentur

L_0 & L_1 = Jarak perletakan

Tabel 4. 3 Hasil Pengujian Momen Lentur Beton Tulangan Normal dan Beton Tulangan Profil C Baja Ringan

Benda Uji Balok di Umur	Beton Tulangan Normal 4 Ø12 mm & Ø10-150 (M)	Beton Tulangan Profil C (75 x 35 x 1mm) (M)
7 hari	38250 kg/cm	53550 kg/cm
14 hari	53550 kg/cm	59670 kg/cm
28 hari	58140 kg/cm	62730 kg/cm



Grafik 4. 3 Hubungan Antara Momen Lentur Beton Tulangan Normal dan Beton Tulangan Profil C Baja Ringan

4.6 Hasil Pengujian Beton (Tegangan Lentur)

Hasil pengujian tegangan lentur beton tulangan normal dan beton tulangan profil C baja ringan mendapatkan nilai tegangan lentur beton yang berbeda dilakukan oleh PT. Anugerah Beton Indonesia Manunggal. Berikut tabel dan grafik hasil pengujian tegangan lentur beton:

Untuk menentukan nilai (σ_{lt}) berlaku rumus sebagai berikut:

$$\sigma_{lt} = M / W \dots\dots\dots (2)$$

Dimana:

(σ_{lt}) = Tegangan lentur

M = Momen lentur

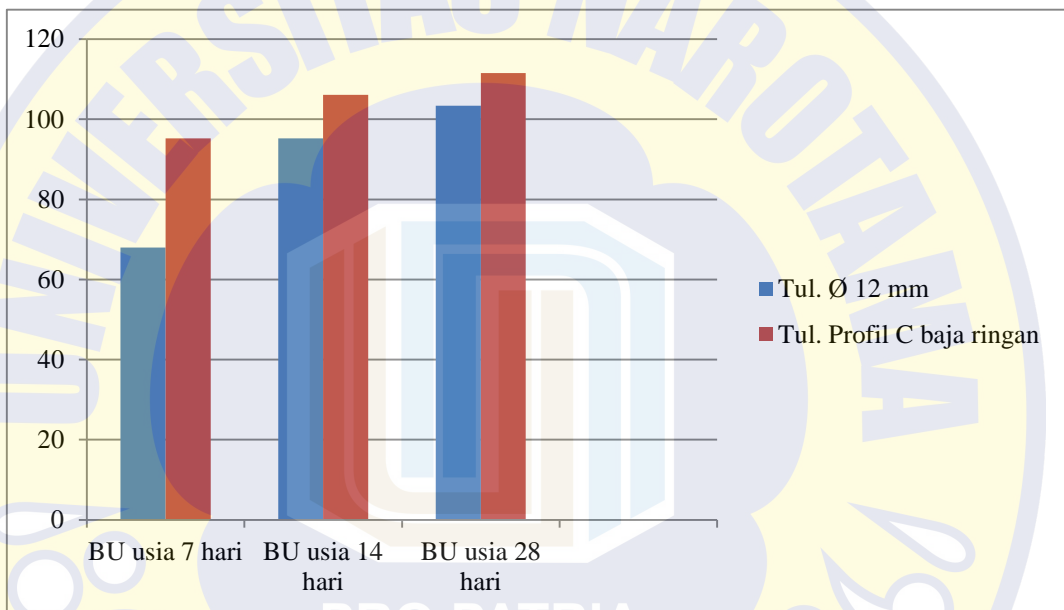
W = Momen perlawanan penampang

$$= 1/6 \cdot B \cdot T^2 = 1/6 \cdot 15 \cdot 15^2$$

$$= 562.5 \text{ cm}$$

Tabel 4. 4 Hasil Pengujian Tegangan Lentur Beton Tulangan Normal dan Beton Tulangan Profil C Baja Ringan

Benda Uji Balok di Umur	Beton Tulangan Normal 4 Ø12 mm & Ø10-150 (σ_{lt})	Beton Tulangan Profil C (75 x 35 x 1mm) (σ_{lt})
7 hari	68 kg/cm ²	95.2 kg/cm ²
14 hari	92.5 kg/cm ²	106.08 kg/cm ²
28 hari	103.36 kg/cm ²	111.52 kg/cm ²



Grafik 4. 4 Hubungan Antara Tegangan Lentur Beton Tulangan Normal dan Beton Tulangan Profil C Baja Ringan

4.7 Perbandingan Biaya

Perbandingan biaya antara 3 buah benda uji tulangan profil C baja ringan dan 3 buah benda uji tulangan besi normal. Berikut tabel-tabel perbandingan biaya.

Tabel 4. 5 RAB (Rencana Anggaran Biaya) Untuk Tulangan Profil C Baja Ringan

No	Uraian	Vol.	Sat.	Harga Sat.	Jumlah Harga
I	Bahan Material				
1	Profil C baja ringan	0,55	ljr	137.000,00	75.350,00
2	Reng baja ringan	0,15	ljr	36.000,00	5.400,00
3	Baut Drilling	18,00	bh	780,00	14.040,00
				Jumlah	94.790,00

Tabel 4. 6 RAB (Rencana Anggaran Biaya) Untuk Tulangan Besi Normal

No	Uraian	Vol.	Sat.	Harga Sat.	Jumlah Harga
I	Bahan Material				
1	Besi 12 mm	0,55	ljr	99,000.00	54.450,00
2	Besi 10 mm	0,48	ljr	81,000.00	38.880,00
3	Kawat bendrat	0,29	kg	25,000.00	7.333,33
				Jumlah	100.663,00