

## BAB IV

### HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

#### 4.1 Desain Paving Block Balok Dan Paving Block Prisma Segi 6

##### 4.1.1 Desain Paving Block Balok Tampak Atas

Desain paving block balok yang tampak atas dapat menunjukkan panjang dan lebar hasil dari cetakan. Dalam desain dibawah ini dapat diketahui :

Panjang cetakan = 21 cm

Lebar cetakan = 11 cm

Tebal cetakan = 0,5 cm

Sehingga hasil panjang dan lebar cetakan bisa dihitung sebagai berikut :

$$\begin{aligned}\text{Panjang hasil cetakan} &= \text{panjang cetakan} - 2 \text{ kali tebal cetakan} \\ &= 21 - (2 \times 0,5) \\ &= 20 \text{ cm}\end{aligned}$$

Desain cetakan paving block balok tampak atas ditunjukkan pada Gambar 4.1.



Gambar 4.1 Cetakan Paving Block Balok Tampak Atas

#### 4.1.2 Desain Paving Block Balok Tampak Depan

Desain paving block balok tampak depan dan menunjukkan tinggi cetakan dalam desain dibawah ini dapat diketahui:

Tinggi= 6 cm

Desain cetakan paving block balok tampak depan ditunjukkan pada Gambar 4.2.



Gambar 4.2 Cetakan Paving Block Balok Tampak Depan

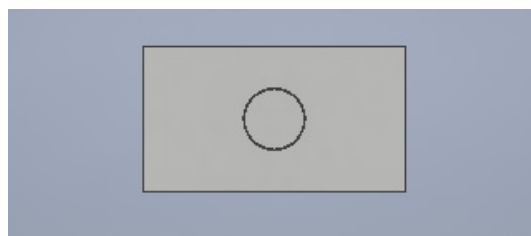
#### 4.1.3 Desain Paving Block Balok Tampak Samping

Desain paving block balok tampak samping, menunjukkan tinggi dan lebar dalam desain dibawah ini dapat diketahui:

Tinggi : 6 cm

Lebar : 11 cm

Desain cetakan paving block balok tampak samping ditunjukkan pada Gambar 4.3



Gambar 4.3 Cetakan Paving Block Balok Tampak Samping

#### 4.1.4 Desain Paving Block Prisma Segi 6 Tampak Atas

Desain paving block segi 6 yang tampak atas dapat menunjukkan panjang hasil dari cetakan. Dalam desain dibawah ini dapat diketahui :

Panjang cetakan = 12 cm

Tebal cetakan = 0,5 cm

Sehingga hasil panjang dan lebar cetakan bisa dihitung sebagai berikut :

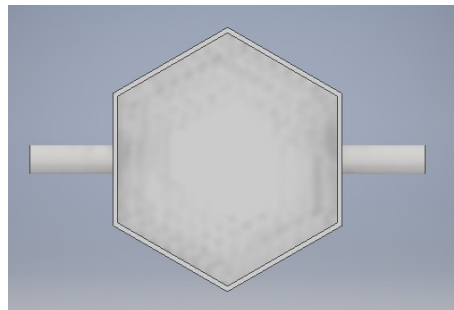
Panjang hasil cetakan = panjang cetakan – 2 kali tebal cetakan

$$= 20,7 - (2 \times 0,5)$$

$$= 19,7 \text{ cm}$$

Desain cetakan paving block prisma segi 6 tampak atas ditunjukkan pada

Gambar 4.4.



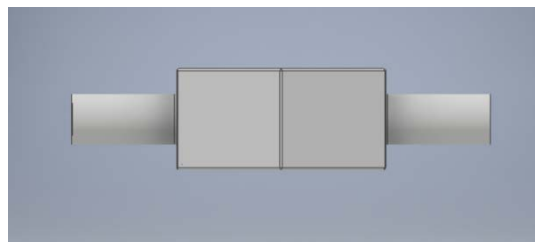
Gambar 4.4 Cetakan Paving Block Prisma Segi 6 Tampak Atas

#### 4.1.5 Desain Paving Block Prisma Segi 6 Tampak Depan

Desain paving block balok tampak depan dan menunjukkan tinggi cetakan dalam desain di bawah ini dapat diketahui:

Tinggi= 6 cm

Desain cetakan paving block prisma segi 6 tampak depan ditunjukkan pada Gambar 4.5.



Gambar 4.5 Cetakan Paving Block Prisma Segi 6 Tampak Depan

#### 4.1.6 Desain Paving Block Prisma Segi 6 Tampak Samping

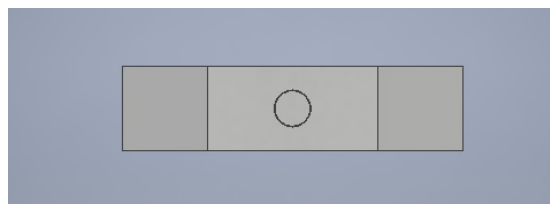
Desain paving block balok tampak samping, menunjukkan tinggi cetakan dan lebar dalam desain di bawah ini dapat diketahui:

Tinggi : 6 cm

Lebar : 12 cm

Diameter : 0,25 cm

Desain cetakan paving block prisma segi 6 tampak samping ditunjukkan pada Gambar 4.6.



Gambar 4.6 Cetakan Paving Block Prisma Segi 6 Tampak Samping

## 4.2 Hasil Paving Block

Tabel 4.1 Hasil Cetakan Paving Block

No	Jenis Cetakan	Massa Paving yang sudah jadi (kg)
1	Segi 6	2,1
2	Balok	1,2

Pada Tabel 4.1 menerangkan hasil cetakan paving block balok dan paving block prisma segi 6.

1. Berat paving block prisma segi 6 adalah 2,1 kg.
2. Berat paving block balok adalah 1,2 kg.

Dalam pengambilan data diatas 5 kg sampah botol plastik berjenis PET yang diolah di mesin *plastic melter* dengan campuran sekam 500 gr dan oli  $\frac{1}{2}$  L didapatkan hasil sebagai berikut :

1. Hasil dari cetakan paving block segi 6 massanya adalah 2,1kg.
2. Hasil dari cetakan paving block balok massanya adalah 1,2kg.

## 4.3 Uji Kekerasan

Uji kekerasan dilakukan untuk mengetahui beban maksimal yang bisa diterima paving block plastik.

### 4.3.1 Hasil Pengujian Paving Block Balok

Paving block balok sebelum pengujian ditunjukkan pada Gambar 4.7



Gambar 4.7 Paving Block Balok Sebelum Pengujian

Pengujian kekerasan pada paving block balok dengan cara uji tekan dan luas penampang uji tekan  $5225\text{mm}^2$  didapatkan hasil sebagai berikut :

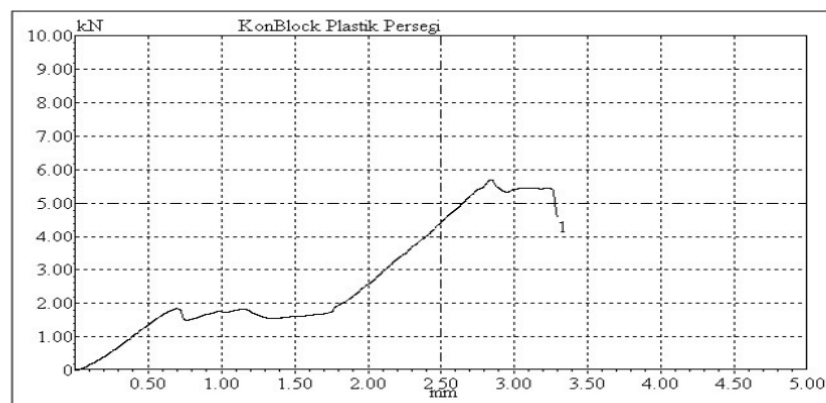
\

Hasil pengujian paving block balok ditunjukkan pada Gambar 4.8 sampai pecah.



Gambar 4.8 Hasil Pengujian Paving Block Balok

Diagram hasil pengujian paving block balok ditunjukkan pada Gambar 4.9.



Gambar 4.9 Diagram Hasil Pengujian Paving Block Balok

Paving blok diberikan beban oleh alat uji dimulai dari 0 kg sampai 600 kg. Pada rentang 0 sampai break (466 kg). Setelah itu benda ditekan lagi dengan kedalaman penekanan 2,8 mm dan beban 582 kg pada saat ini paving mengalami max load atau kekuatan maksimal untuk menahan beban. Jadi dari tabel diatas dapat disimpulkan bahwa paving dapat menahan beban sebesar 582 kg. Pada 0,75

mm, 1,25 mm dan 1,75 mm grafiknya naik dan turun karena pada paving blocknya ada rongga di dalamnya.

#### **4.3.2 Hasil Pengujian Paving Block Prisma Segi 6**

Paving block prisma segi 6 sebelum pengujian ditunjukkan pada Gambar 4.10

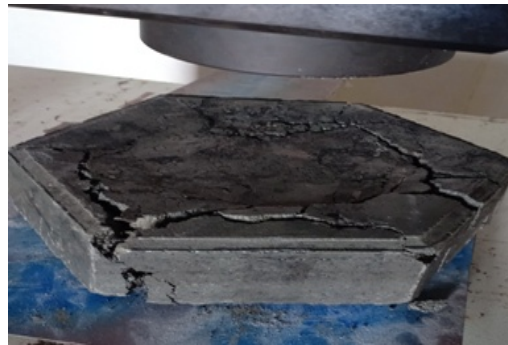


Gambar 4.10 Paving Block Prisma Segi 6 Sebelum Pengujian

Pengujian kekerasan pada paving block segi 6 dengan cara uji tekan dan luas penampang uji tekan  $5225\text{mm}^2$  didapatkan hasil sebagai berikut :

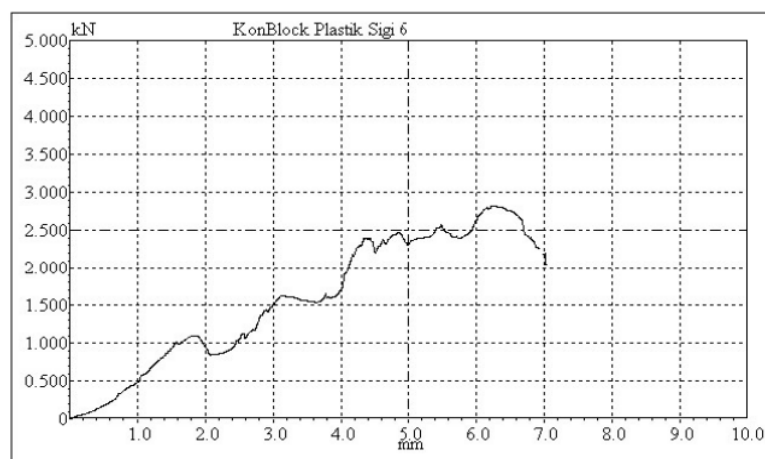


Hasil pengujian paving block Prisma segi 6 ditunjukkan pada Gambar 4.11 sampai pecah.



Gambar 4.11 Pengujian Paving Block Prisma Segi 6

Diagram hasil pengujian paving block prisma segi 6 ditunjukkan pada Gambar 4.12.



Gambar 4.12 Diagram Hasil Pengujian Paving Block Prisma segi 6.

Paving blok diberikan beban oleh alat uji dimulai dari 0 kg sampai 290 kg. Pada rentan 0 sampai break (230 kg). Benda ditekan dengan kedalaman penekanan 6,4 mm dan beban 287 kg pada saat ini paving mengalami max load atau kekuatan maksimal untuk menahan beban. Jadi dari tabel diatas dapat

disimpulkan bahwa paving dapat menahan beban sebesar 287 kg. Pada 1,9 mm 2,1 mm 2,5 mm 3,1 mm, 3,8 mm, 4,5 mm, 5,0 mm, 5,5 mm grafiknya naik turun karena paving blocknya ada rongga dialamnya .

#### **4.3.3 Pengujian Paving Block Balok Cor**

Paving block balok cor sebelum pengujian ditunjukkan pada Gambar 4.13



Gambar 4.13 Paving Block Balok Cor Sebelum Pengujian

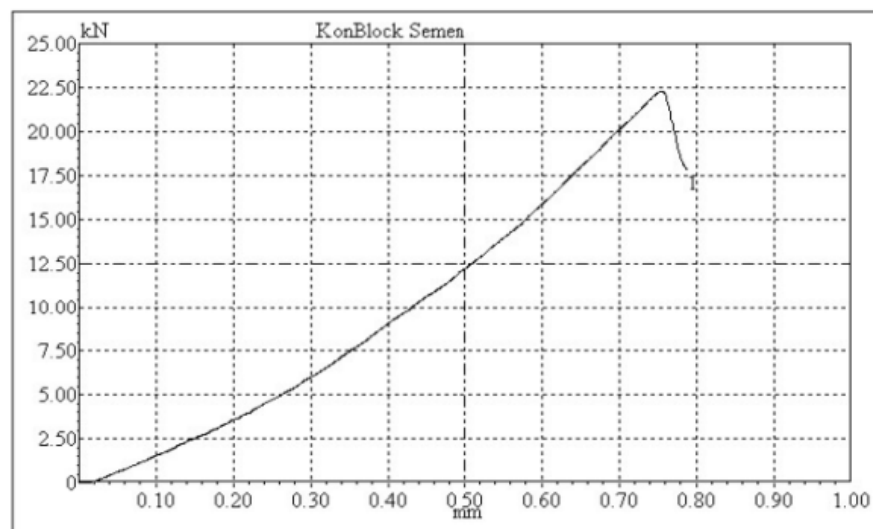
Pengujian kekerasan pada paving block balok cor dengan cara uji tekan dan luas penampang uji tekan  $5225\text{mm}^2$  didapatkan hasil sebagai berikut :

Hasil pengujian paving block balok cor ditunjukkan pada Gambar 4.14 tidak sampai pecah.



Gambar 4.14 Hasil Pengujian Paving Block Balok Cor

Diagram hasil pengujian paving block balok cor ditunjukkan pada Gambar 4.15.



Gambar 4.15 Diagram Hasil Pengujian Paving Block Balok Cor.

Paving block diberikan beban oleh alat uji dimulai dari 0 kg sampai 2230 kg. Pada rentang 0 sampai break (1250 kg). Benda ditekan dengan kedalaman penekanan 7,7 mm dan beban 2230 kg tetapi ini belum kekuatan maksimal karena

pengujian tidak sampai pecah. Jadi dari gambar diagram diatas dapat disimpulkan bahwa paving dapat menahan beban sebesar 2230 kg. Walaupun disini lebih kokoh atau kuat yang paving block cor tetapi paving block balok plastik tidak pecah saat uji fungsional dan dia mampu menopang berat mobil dan berat motor. Paving block yang menggunakan plastik ini lebih mahal tetapi mempunyai dampak positifnya dapat mengurangi sampah di Indonesia.

Tabel 4.2 Hasil Gaya Maksimum Paving Block

No	Jenis paving block	Kekuatan paving block
1	Paving block balok	582 kg
2	Paving block prisma segi 6	287 kg
3	Paving blok balok cor	2230 kg

Pada Tabel 4.2 menerangkan hasil gaya maksimum pada paving block balok, paving block prisma segi 6 dan paving block balok cor.

1. Gaya maksimum pada paving block balok adalah 582 kg.
2. Gaya maksimum pada paving block prisma segi 6 adalah 287 kg.
3. Paving block balok cor ini belum mencapai sampai gaya maksimum karena pada proses pengujian tidak sampai pecah yaitu 2230 kg. Disini paving block balok cor ini hanya untuk acuan pada paving block plastik

#### 4.4 Pengujian Fungsional

Pengujian fungsional dilakukan untuk mengetahui kelayakan dari paving block yang nantinya akan diproduksi dan dijual. Dalam pengujian kelayakannya dilakukan 2 kali percobaan yang pertama dilewati motor dan yang kedua dilewati mobil.

##### 4.4.1 Hasil Pengujian Dilewati Motor

Dalam pengujianya motor disiapkan untuk melewati paving block yang sudah dipasang sedemikian rupa. Pengujian menggunakan motor ini dilakukan untuk mengetahui berfungsinya paving block tersebut. Mengetes kelayakannya juga untuk diperjualbelikan. Setelah dilakukan pengujian hasilnya paving tidak pecah hal ini menunjukkan paving cukup layak untuk dipakai.

Hasil pengujian dilewati motor ditunjukkan pada Gambar 4.16.



Gambar 4.16 Pengujian Dilewati Motor

#### 4.4.2 Hasil Pengujian Dilewati Mobil

Dalam pengujiannya mobil disiapkan untuk melewati paving block yang sudah terpasang sedemikian rupa. Pengujian menggunakan mobil ini dilakukan untuk mengetahui berfungsinya dan kekuatan paving block tersebut. Mengetes kelayakannya juga untuk diperjualbelikan. Setelah dilakukan pengujian hasilnya paving tidak pecah hal ini menunjukkan paving cukup layak untuk dipakai.

Hasil pengujian dilewati motor ditunjukkan pada Gambar 4.17.



Gambar 4.17 Pengujian Dilewati Mobil