



ANALISIS KUALITAS PAVING HASIL HOME INDUSTRY DI BERBAGAI DAERAH (STUDI KASUS : SLEMAN, BANTUL DAN KOTA YOGYAKARTA)

Oleh: Erlina¹, Suryanto¹, Margareta²
E-mail: erlinahakuan@gmail.com

ABSTRAK : Paving block mulai dikenal dan dipakai di Indonesia terhitung sejak tahun 1977/1978. Paving block sendiri mempunyai berbagai variasi bentuk untuk memenuhi selera pemakai. Bahan penyusun paving block yaitu semen portland atau bahan perekat hidrolis lainnya, air dan agregat halus dengan atau tanpa tambahan lainnya yang tidak mengurangi mutu beton tersebut.

Untuk saat ini kebutuhan paving block sebagai penutup permukaan tanah sangatlah melonjak, khususnya di Kota Yogyakarta. Banyak perusahaan besar paving block di Yogyakarta yang masih belum bisa memenuhi permintaan konsumen, para konsumen harus memesan paving block jauh hari terlebih dahulu. Dari banyaknya tempat produksi paving block tersebut belum semuanya terjamin kualitas paving block nya, dan belum semua paving block dari industri rumahan tersebut memenuhi syarat dan ketentuan SNI yang berlaku.

Tujuan penelitian ini meliputi Untuk mengetahui kualitas paving block home industry di 3 tempat di Yogyakarta dan untuk mengetahui kuat tekan dan daya serap air masing-masing sample paving block home industry.

Penelitian ini dilakukan secara ekperimental, proses ekperimental dilakukan di Laboratorium Balai Pengujian, Informasi Pemukiman dan Bangunan, Pengembangan Jasa Konstruksi (PIPBPJK).

Hasil pengujian kuat tekan rata-rata dari Marga Jaya (Sleman) adalah 16,94 Mpa memenuhi standar SNI 03-0691-1996 sehingga masuk ke dalam Bata Beton Mutu C atau bisa digunakan untuk pejalan kaki. Sedangkan kuat tekan rata-rata dari UD. Dwi (Yogya Kota) yaitu 9,17 Mpa juga sudah memenuhi standar SNI 03-0691-1996 dan masuk ke dalam Bata Beton Mutu D yang bisa digunakan untuk taman dan penggunaan lain. Dan untuk paving block dari TB. Dika Jaya (Bantul) memiliki kuat tekan rata-rata sebesar 2,04 Mpa sehingga tidak memenuhi standar SNI 03-0691-1996.

Hasil pengujian daya serap air rata-rata dari Marga Jaya (Sleman) yaitu 5,82 % dan UD. Dwi (Yogya Kota) yaitu 7,94 % sudah memenuhi standar SNI 03-0691-1996. Sedangkan daya serap air rata-rata dari TB. Dika jaya yaitu 10,07 % melebihi syarat penyerapan air rata-rata maksimal SNI 03-0691-1996.

Kata Kunci : Kuat Tekan, Daya Serap dan Paving block

1. PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang

Paving block mulai dikenal dan dipakai di Indonesia terhitung sejak tahun 1977/1978. Paving block sendiri mempunyai berbagai variasi bentuk untuk memenuhi selera pemakai. Penggunaan paving block di sesuaikan dengan tingkat kebutuhan sendiri. Bahan penyusun paving block yaitu semen portland atau bahan perekat hidrolis lainnya, air dan agregat halus dengan atau tanpa tambahan lainnya yang tidak mengurangi mutu beton tersebut.

¹⁾ adalah Staf Pengajar Program Studi Teknik Sipil Universitas Cokroaminoto Yogyakarta

²⁾ adalah Mahasiswa Program Studi Teknik Sipil Universitas Cokroaminoto Yogyakarta

Untuk saat ini kebutuhan paving block sebagai penutup permukaan tanah sangatlah melonjak, khususnya di Kota Yogyakarta. Banyak perusahaan besar paving block di Yogyakarta yang masih belum bisa memenuhi permintaan konsumen, para konsumen harus memesan paving block jauh hari terlebih dahulu. Di Yogyakarta sendiri banyak terdapat produksi paving block rumahan atau paving block home industry. Tetapi dari banyaknya tempat produksi paving block tersebut belum semuanya terjamin kualitas paving block nya, dan belum semua paving block dari industri rumahan tersebut memenuhi syarat dan ketentuan SNI yang berlaku.

2. TINJAUAN PUSTAKA

2.1. Pengertian Paving Block

Paving block adalah suatu komposisi bahan bangunan yang terbuat dari campuran semen portland atau bahan perekat hidrolis lainnya, air dan agregat dengan atau tanpa bahan tambahan lainnya yang tidak mengurangi mutu beton tersebut (SNI 03-0691-1996).

2.2. Syarat Mutu Paving Block

Adapun beberapa hal yang perlu diperhatikan dalam menentukan mutu paving block dimana harus memenuhi pernyataan SNI 03-0691-1996 yaitu sifat tampak, bentuk & ukuran, sifat fisik,

2.3. Klasifikasi Paving Block

Paving block diklasifikasi kan berdasar pada :

- 1) Bentuk :
 - a. Paving block bentuk segi empat
 - b. Paving block bentuk segi banyak
- 2) Ketebalan :
 - a. Paving block ketebalan 60 mm
 - b. Paving block ketebalan 80 mm
 - c. Paving block ketebalan 100 mm
- 3) Kekuatan :
 - a. Paving block dengan mutu beton f_c' 37,35 Mpa
 - b. Paving block dengan mutu beton f_c' 27,0 Mpa
- 4) Warna :
 - a. Paving block warna merah
 - b. Paving block warna hitam
 - c. Paving block warna abu-abu
- 5) Berdasarkan cara pembuatannya :
 - a. Paving block press manual / tangan
 - b. Paving block press mesin vibrasi / getar
 - c. Paving block press mesin hidrolik

2.4. Faktor yang Mempengaruhi Kualitas Paving Block

Berikut faktor yang mempengaruhi kualitas paving block yaitu :

- 1) Semen
- 2) Perbandingan air – semen
- 3) Bahan baku
- 4) Kerataan adukan
- 5) Mesin cetak produksi

2.5. Keuntungan Penggunaan Paving Block

Paving block dipilih konsumen karena memiliki banyak keuntungan. Berikut beberapa keuntungan menggunakan paving block :

- 1) Harga murah
- 2) Daya serap air
- 3) Menjaga ketersediaan air
- 4) Ikut menstabilkan bangunan di atasnya
- 5) Nilai keindahan
- 6) Lebih tahan cuaca
- 7) Mudah dan cepat pemasangannya
- 8) Lebih ringan
- 9) Mudah dalam perawatan
- 10) Mudah dalam perbaikan jika terjadi kerusakan
- 11) Serba guna
- 12) Lebih tahan lama

2.6. Kelemahan Paving Block

Selain memiliki banyak keuntungan paving block juga memiliki beberapa kelemahan. Berikut kelemahan paving block :

- 1) Pemasangan paving block mudah bergelombang bila pondasinya tidak kuat.
- 2) Paving block kurang cocok untuk dipasang pada lahan yang dilalui kendaraan berkecepatan tinggi.
- 3) Mudah berlumut jika kualitas paving block tidak baik atau tidak memenuhi SNI.
- 4) Sering terjadi pemasangan yang kurang cocok sehingga mudah bergeser dari susunan pemasangannya dan menjadi mudah renggang serta tidak rata.

3. LANDASAN TEORI

3.1. Kuat Tekan Paving Block

Proses uji kuat tekan adalah suatu pengujian terhadap paving block apakah telah memenuhi kualitas yang disyaratkan atau belum. Semakin tinggi kualitas paving block, maka semakin besar nilai kuat tekannya.

3.2. Daya Serap Air

Menurut Tjokrodinuljo (2010) bahwa dalam adukan beton atau Paving Block, air dan semen membentuk pasta yang disebut pasta semen. Pasta semen ini selain mengisi pori-pori di antara agregat halus, juga bersifat sebagai perekat atau pengikat dalam proses pengerasan, sehingga butir-butiran agregat saling terikat kuat dan terbentuklah suatu massa yang kompak atau padat. Penyebab semakin meningkatnya serapan air adalah semakin meningkatnya porositas pasta semen sebagai akibat kelebihan air yang tidak bereaksi dengan semen. Air ini akan menguap atau tinggal dalam pasta semen yang akan menyebabkan terjadinya pori-pori (capillary pores) pada pasta Paving Block sehingga akan menghasilkan pasta yang porous, hal ini akan menyebabkan semakin berkurangnya kedekatan air pasta semen dan juga kuat tekan Paving Block yang dihasilkan.

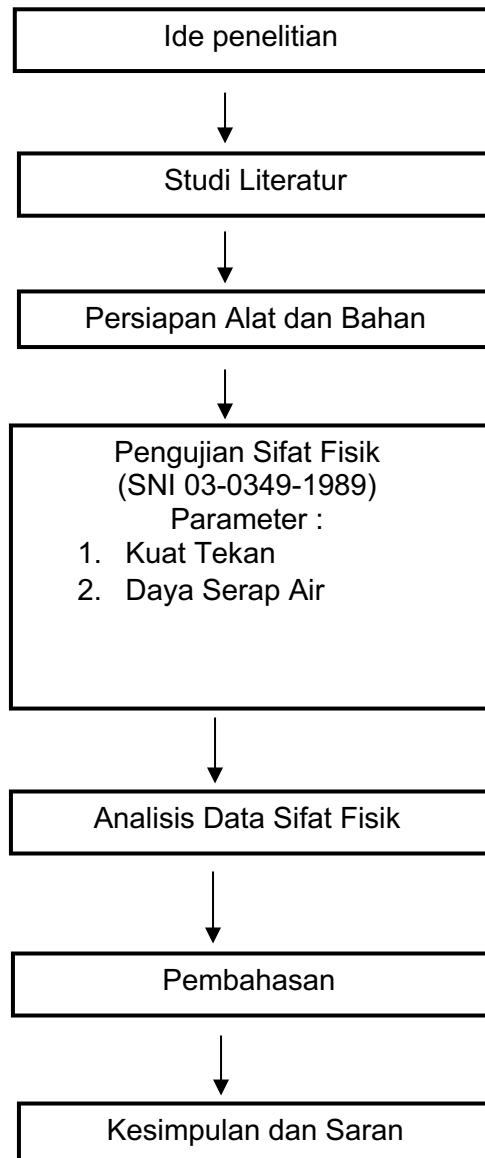
4. METODE PENELITIAN

4.1. Lokasi dan Waktu Penelitian

Penelitian ini dilakukan secara ekperimental, proses ekperimental dilakukan di Laboratorium Balai Pengujian, Informasi Pemukiman dan Bangunan, Pengembangan Jasa Konstruksi (PIPBPJK).



4.2. Diagram Penelitian



Gambar 3.1 Bagan Penelitian

4.3. Data Penelitian

1) Data Primer

Data primer yaitu data yang diperoleh secara langsung dari lokasi penelitian, seperti data survey lapangan bersifat time study. Berikut deskripsi benda uji paving block.

1. Marga Jaya yang beralamatkan di Jl. Raya Tajem, Maguwoharjo, Yogyakarta. Harga satuan *paving block* yaitu @1.300 . *Paving Block* diproduksi dengan menggunakan press mesin, sehingga memiliki ukuran yang sama.



Gambar 3.1 Benda Uji dari Marga Jaya

Berikut adalah data property fisik paving block Marga Jaya :

Tabel 3.1 Properti Fisik Marga Jaya

MARGA JAYA						
No sampel	Ukuran			Berat	Visual Permukaan	Ketajaman sudut
	p	l	T			
I	20 cm	10 cm	6 cm	2.500 gr	Kasar	Tajam
II	20 cm	10 cm	6 cm	2.800 gr	Kasar	Tajam
III	20 cm	10 cm	6 cm	2.400 gr	Kasar	Tajam

- UD.Dwi yang beralamatkan di Jl.Kol. Sugiyono no.9 Yogyakarta. Harga satuan *paving block* yaitu @2.000 . *Paving Block* diproduksi dengan menggunakan press mesin, sehingga ukurannya sama.



Gambar 3.2 Benda Uji dari UD. Dwi

Berikut adalah table properti fisik UD. Dwi :

Tabel 3.2 Properti Fisik UD. Dwi

UD. DWI STONE						
No sampel	Ukuran			Berat	Visual Permukaan	Ketajaman sudut
	p	l	T			
I	20 cm	10 cm	6 cm	2.300 gr	Kasar	Kurang Tajam
II	20 cm	10 cm	6 cm	2.300 gr	Kasar	Kurang Tajam
III	20 cm	10 cm	6 cm	2.500 gr	Kasar	Kurang Tajam

3. TB. Dika Jaya yang beralamatkan di Jl. Banguntapan, Bantul, Yogyakarta. Harga satuan *paving block* yaitu @2.000 . Paving Block diproduksi secara manual.



Gambar 3.3 Benda Uji dari TB. Dika Jaya
Berikut adalah Properti Fisik TB. Dika Jaya :

Tabel 3.3 Properti Fisik TB. Dika Jaya

TB. DIKA JAYA						
No sampel	Ukuran			Berat	Visual Permukaan	Ketajaman sudut
	p	L	T			
I	20 cm	10 cm	6 cm	2.300 gr	Kasar	Tajam
II	20 cm	10 cm	6 cm	2.400 gr	Kasar	Tajam
III	20 cm	10 cm	6 cm	2.300 gr	Kasar	Tajam

2) Data Sekunder

Data sekunder adalah data yang digunakan untuk mendukung data primer.

3) Analisa Data

Teknik Analisa dilakukan berdasarkan tes laboratorium, dari tes laboratorium tersebut kemudian diketahui hasil pengetesan laboratorium :

- a. Kuat Tekan
- b. Daya Serap Air

4) Pengambilan Kesimpulan

Setelah data selesai dianalisis dan kemudian dilakukan pembahasan maka dapat

- 6 Analisis Kualitas Paving Hasil Home Industry di Berbagai Daerah (Studi Kasus : Sleman, Bantul Dan Kota Yogyakarta) (Erlina, Suryanto, Margareta)

ditarik kesimpulan dan saran.

5. HASIL ANALISIS DAN PEMBAHASAN

5.1. Umum

Tujuan pengujian analisa uji kuat tekan dan daya serap paving block home industry yaitu untuk mengetahui kualitas paving block home industry sudah sesuai SNI atau belum dengan melakukan pengujian kuat tekan dan daya serap air dari 9 (sembilan) sample paving block yang berbeda.

5.2. Pelaksanaan Penelitian

5) Uji Daya Serap

Daya serap air merupakan faktor penting karena merupakan salah satu sifat paving block yang sangat berpengaruh terhadap kekuatan suatu paving block. Berikut langkah pengujian daya serap air :

Langkah penelitian :

1. *Paving block* berukuran 20 x 10 x 6 cm.
2. Selanjutnya potong paving block dengan mesin gerinda sehingga berbentuk kubus dengan ukuran 6 x 6 x 6 cm.
3. *Paving block* berbentuk kubus, dengan masing-masing ukuran 6 x 6 x 6 cm.
4. Ukur *paving block* tersebut, ukuran panjang, lebar dan tinggi menggunakan alat jangka sorong yang dapat meneliti ukuran hingga 1 mm.
5. Setelah diukur, timbang *paving block* tersebut menggunakan alat timbangan elektrik dengan ketelitian hingga 0.5 %.
6. Kemudian direndam dalam wadah yang telah diisi air, hingga permukaan *paving block* tenggelam.
7. Tunggu kurang lebih 6 jam hingga *paving block* tersebut benar-benar menyerap air.
8. Setelah direndam, angkat *paving block* tersebut, kemudian keringkan hanya permukaannya saja menggunakan kain.
9. Kemudian timbang kembali berat masing-masing benda uji tersebut.
10. Masukkan angka pada tabel dan hitung hasilnya.

6) Uji Kuat Tekan

Kuat tekan (compressive strength) adalah kapasitas dari suatu bahan atau struktur dalam menahan beban yang akan mengurangi ukurannya. Kekuatan tekan dapat diukur dengan memasukkannya ke dalam kurva tegangan-regangan dari data yang didapatkan dari mesin uji.

Berikut langkah pengujian kuat tekan paving block :

1. Setelah *paving block* di uji daya serap, keringkan *paving block* tersebut.
2. Kemudian uji *paving block* tersebut pada alat uji kuat tekan.
3. Gunakan tongkat penggerak untuk mengoperasikan alat tersebut hingga *paving block* mengalami keretakan.
4. Kemudian baca jarum penunjuk yang ada pada alat tersebut.
5. Kemudian masukkan angka tersebut pada tabel

5.3. Hasil Pengujian

7) Hasil Pengujian Daya Serap Air Paving Block

Tabel 4.1 Hasil Pengujian Daya Serap *Paving Block*

No	Nama Produk	Kode Benda Uji	Berat benda uji kering permukaan di udara (gram)	Berat benda uji kering oven (gram)	Penyerapan Air	Rata-rata
1	Marga Jaya	Sleman 1	525,4	508,4	3,34%	5,82%
		Sleman 2	488,1	452,9	7,77%	
		Sleman 3	495,9	466,2	6,37%	
2	UD Dwi	Yogya 1	475,1	448,2	6,00%	7,94%
		Yogya 2	454,7	418,9	8,54%	
		Yogya 3	455,9	417,1	9,30%	
3	TB Dika Jaya	Bantul 1	434,9	393,0	10,66%	10,07%
		Bantul 2	487,8	443,9	9,88%	
		Bantul 3	467,9	426,6	9,68%	

Berdasarkan tabel diatas, nilai daya serap air paving block dari Marga Jaya yaitu 5,82 % , dari UD Dwi yaitu 7,94 % , dan dari TB Dika Jaya yaitu 10,07 % . Hasil pengujian daya serap air pada paving block menunjukkan bahwa yang sesuai dengan SNI 03-0691-1996 yaitu 5,82 % adalah paving block dari Marga Jaya dan 7,94 % dari UD. Dwi, sedangkan dari TB. Dika Jaya yaitu sebesar 10,07 % melebihi syarat penyerapan air rata-rata maksimal SNI 03-0691-1996.

Berdasarkan hasil tersebut mengapa daya serap ada yang tidak sesuai dengan SNI dikarenakan paving block tersebut dari tempat produksi di letakkan di tempat terbuka dan bisa saja terkena hujan sehingga daya serap nya menjadi melebihi syarat SNI.

8) Hasil Pengujian Kuat Tekan Paving Block

Tabel 4.2 Hasil Pengujian Kuat Tekan *Paving Block*

No	Nama Produk	Kode Benda Uji	Dimensi			Luas Bidang (mm ²)	Gaya Tekan (N)	Kuat Tekan (Mpa)	Kuat Tekan rata-rata
			P	L	t				
1	Marga Jaya	Sleman 1	60	60	60	3600	49000	13,61	16,94
		Sleman 2	60	60	60	3600	61000	16,94	
		Sleman 3	60	60	60	3600	73000	20,28	
2	UD. Dwi	Yogya 1	60	60	60	3600	52000	14,44	9,17
		Yogya 2	60	60	60	3600	28000	7,78	
		Yogya 3	60	60	60	3600	19000	5,28	
3	TB. Dika Jaya	Bantul 1	60	60	60	3600	7000	1,94	2,04
		Bantul 2	60	60	60	3600	8000	2,22	
		Bantul 3	60	60	60	3600	7000	1,94	

Berdasarkan tabel diatas, nilai kuat tekan paving block dari Marga Jaya yaitu 16,94 Mpa, dari UD. Dwi yaitu 9,17 Mpa, dan dari TB. Dika Jaya yaitu 2,04 Mpa. Hasil pengujian kuat tekan paving block dari Marga Jaya ini menandakan bahwa paving block bisa digunakan untuk pejalan kaki atau masuk dalam Bata Beton Mutu C sesuai dengan SNI 03-0691-1996 yaitu sebesar 16,94 Mpa, sedangkan dari UD. Dwi masuk kedalam mutu D dengan nilai kuat tekan sebesar 9,17 Mpa, bisa digunakan untuk taman dan penggunaan lain, sesuai dengan ketentuan kuat tekan minimal SNI 03-0691-1996, dan dari TB. Dika Jaya memiliki nilai kuat tekan sebesar 2,04 Mpa sehingga tidak memenuhi syarat dan

ketentuan SNI 03-0691-1996.

Berdasarkan hasil tersebut mengapa ada paving block dengan kuat tekan kurang dari syarat SNI dikarenakan paving block tersebut tidak menggunakan material yang bagus dan juga komposisi pencampuran material penyusunnya tidak sesuai dengan ketentuan yang sudah ada. Karena setelah paving block di potong ukuran kubus di dalam paving block tersebut terdapat kerikil.

5.4. Analisis Syarat Mutu

Berdasarkan Syarat Mutu *Paving Block* bisa di jabarkan sebagai berikut:

Tabel 4.3 Analisis Syarat Mutu *Paving Block*

Nama Produk	Sifat Tampak	Bentuk	Ukuran	Sifat Fisik	
				Kuat Tekan	Daya Serap
Marga Jaya	sudut nya tajam	segi empat	20 x 10 x 6 cm	16,94	5,82%
UD. Dwi	sudutnya kurang tajam	segi empat	20 x 10 x 6 cm	9,17	7,94%
TB. Dika Jaya	sudutnya kurang tajam	segi empat	20 x 10 x 6 cm	2,04	10,07%

VI KESIMPULAN DAN SARAN

6.1. KESIMPULAN

Berdasarkan data yang diperoleh dari hasil pengujian kualitas paving block yang meliputi uji kuat tekan dan daya serap air maka didapatkan kesimpulan sebagai berikut :

1. Hasil pengujian kuat tekan rata-rata dari Marga Jaya (Sleman) adalah 16,94 Mpa memenuhi standar SNI 03-0691-1996 sehingga masuk ke dalam Bata Beton Mutu C atau bisa digunakan untuk pejalan kaki. Sedangkan kuat tekan rata-rata dari UD. Dwi (Yogya Kota) yaitu 9,17 Mpa juga sudah memenuhi standar SNI 03-0691-1996 dan masuk ke dalam Bata Beton Mutu D yang bisa digunakan untuk taman dan penggunaan lain. Dan untuk *paving block* dari TB. Dika Jaya (Bantul) memiliki kuat tekan rata-rata sebesar 2,04 Mpa sehingga tidak memenuhi standar SNI 03-0691-1996.
2. Hasil pengujian daya serap air rata-rata dari Marga Jaya (Sleman) yaitu 5,82 % dan UD. Dwi (Yogya Kota) yaitu 7,94 % sudah memenuhi standar SNI 03-0691-1996. Sedangkan daya serap air rata-rata dari TB. Dika jaya yaitu 10,07 % melebihi syarat penyerapan air rata-rata maksimal SNI 03-0691-1996.

5.2 Saran

Dari hasil penelitian, maka saran yang dapat diambil adalah sebagai berikut :

1. Sebaiknya penelitian ini dikembangkan lagi dari segi lokasi dan objek penelitian.
2. Hasil pengujian perlu dibandingkan dengan pengujian *paving block* utuh.



DAFTAR PUSTAKA

- BSN, 1989. SNI 03- 0349-1989. Bata beton untuk pasangan dinding. Badan Standardisasi Nasional, Jakarta.
- BSN, 1996. SNI 03-0691-1996. Bata beton (paving block). Badan Standardisasi Nasional, Jakarta.
- Tjokrodimuljo, K,. 2010, Teknologi Beton, Biro Penerbit Teknik Sipil Keluarga Mahasiswa Teknik Sipil dan Lingkungan, Universitas Gadjah Mada Yogyakarta, Yogyakarta.