

BAB VII

ANALISIS HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

7.1 Umum

Dalam suatu penelitian perlu adanya analisis hasil dan pembahasan terhadap data-data yang diperoleh. Adapun analisis hasil penelitian yang akan dikemukakan di sini meliputi analisis pengendalian mutu pekerjaan beton, kuat tekan beton, kuat tarik beton dan modulus elastisitas yang kemudian akan dilakukan pembahasan berdasarkan hasil analisis tersebut.

7.2 Analisis Pengendalian Mutu Pekerjaan Beton

Penelitian ini menggunakan 3 (tiga) macam variasi gradasi agregat kasar lolos saringan dengan variasi sebagai berikut ini.

1. Variasi I, variasi gradasi agregat kasar lolos saring 9,5 mm 5% dan 19,0 mm 95%.
2. Variasi II, variasi gradasi agregat kasar lolos saring 9,5 mm 15% dan 19,0 mm 85%.
3. Variasi III, variasi gradasi agregat kasar lolos saring 9,5 mm 30% dan 19,0 mm 70%.

Faktor umur yang dipergunakan dalam analisis pengendalian mutu pelaksanaan adalah nilai konversi yang tercantum dalam Tabel 3.1, yaitu nilai konversi untuk

perbandingan kuat tekan pada berbagai umur untuk benda uji yang dirawat dilaboratorium dan berlaku untuk beton normal.

Perhitungan deviasi standar beton dapat dilihat pada Tabel 7.1, 7.2 dan 7.3 berikut ini.

Tabel 7.1 Perhitungan Kekuatan Tekan Beton pada Variasi I

No	Umur (hari)	Faktor umur	$f'c$ (kg/cm ²)	f'_{28} (kg/cm ²)	f'_{cr} (kg/cm ²)	$(f'_{28} - f'_{cr})^2$ (kg/cm ²)
1	7	0,7	102,1192	145,8846	165,7258	393,6746007
2	7	0,7	100,1876	143,1251	165,7258	510,7899874
3	7	0,7	109,2689	156,0984	165,7258	92,68628062
4	14	0,88	134,1693	152,4651	165,7258	175,8458028
5	14	0,88	137,4999	156,2499	165,7258	89,79293924
6	14	0,88	140,5581	159,7228	165,7258	36,03551785
7	21	0,96	168,9995	176,0411	165,7258	106,4063597
8	21	0,96	168,8699	175,9061	165,7258	103,6394413
9	21	0,96	168,2424	175,2525	165,7258	90,75801289
10	28	1	180,5122	180,5122	165,7258	218,637625
11	28	1	184,6188	184,6188	165,7258	356,945449
12	28	1	182,8329	182,8329	165,7258	292,6528704
	Σ			1988,71		2467,864887

Perhitungan Tabel 7.1.

Kuat tekan umur 28 hari ($f'c_{28}$) = kuat tekan benda uji ($f'c$) / faktor umur

Kuat tekan rata-rata, $f'_{cr} = \frac{\Sigma f'c_{28}}{N} = \frac{1988,71}{12} = 165,7258 \text{ kg/cm}^2$

$$S = \sqrt{\frac{\Sigma (f'c_{28} - f'_{cr})^2}{N - 1}}$$

$$S = \sqrt{\frac{2467,8649}{12 - 1}} = 14,9784 \text{ kg/cm}^2$$

Dari hasil perhitungan tersebut di atas, diperoleh angka deviasi standar $14,9784 \text{ kg/cm}^2$

Tabel 7.2 Perhitungan Kekuatan Tekan Beton pada Variasi II

No	Umur (hari)	Faktor umur	f_c (kg/cm ²)	f'_{28} (kg/cm ²)	f'_{cr} (kg/cm ²)	$(f'_{28} - f'_{cr})^2$ (kg/cm ²)
1	7	0,7	112,8457	161,2081	173,6689	155,2708365
2	7	0,7	117,1669	167,3813	173,6689	39,53427906
3	7	0,7	114,4026	163,4323	173,6689	104,788272
4	14	0,88	152,9476	173,8041	173,6689	0,018276582
5	14	0,88	145,2967	165,1099	173,6689	73,25671443
6	14	0,88	137,5992	156,3627	173,6689	299,5036145
7	21	0,96	179,1201	186,5834	173,6689	166,7852788
8	21	0,96	166,4776	173,4142	173,6689	0,064889071
9	21	0,96	171,1837	178,3164	173,6689	21,59883023
10	28	1	187,2239	187,2239	173,6689	183,738025
11	28	1	185,4628	185,4628	173,6689	139,0960772
12	28	1	185,7279	185,7279	173,6689	145,419481
	Σ			2084,027		1329,074574

Perhitungan Tabel 7.2.

Kuat tekan umur 28 hari ($f'_{c 28}$) = kuat tekan benda uji (f'_c) / faktor umur

$$f'_{cr} = \frac{\Sigma f'_{c 28}}{N} = \frac{2084,027}{12} = 173,6689 \text{ kg/cm}^2$$

$$S = \sqrt{\frac{\Sigma (f'_{c 28} - f'_{cr})^2}{N - 1}}$$

$$S = \sqrt{\frac{1329,0746}{12 - 1}} = 10,992 \text{ kg/cm}^2$$

Dari hasil perhitungan tersebut di atas, diperoleh angka deviasi standar $10,992 \text{ kg/cm}^2$

Tabel 7.3 Perhitungan Kekuatan Tekan Beton pada Variasi III

No	Umur (hari)	Faktor umur	f_c (kg/cm ²)	$f_{c_{28}}$ (kg/cm ²)	f_{cr} (kg/cm ²)	$(f_{c_{28}} - f_{cr})^2$ (kg/cm ²)
1	7	0,7	117,3214	167,602	176,91	86,63909175
2	7	0,7	110,7865	158,2664	176,91	347,5832118
3	7	0,7	119,096	170,1371	176,91	45,87159388
4	14	0,88	141,1824	160,4345	176,91	271,4406025
5	14	0,88	146,473	166,4466	176,91	109,4829298
6	14	0,88	160,9041	182,8456	176,91	35,23096964
7	21	0,96	170,8724	177,9921	176,91	1,17090434
8	21	0,96	176,478	183,8313	176,91	47,90370156
9	21	0,96	181,1841	188,7334	176,91	139,7936743
10	28	1	188,9891	188,9891	176,91	145,9046568
11	28	1	187,7376	187,7376	176,91	117,2369218
12	28	1	189,9044	189,9044	176,91	168,8544314
	Σ			2122,92		1517,112689

Perhitungan Tabel 7.3.

Kuat tekan umur 28 hari ($f_{c_{28}}$) = kuat tekan benda uji (f_c) / faktor umur

$$f_{cr} = \frac{\Sigma f_c}{N} = \frac{2122,92}{12} = 176,91 \text{ kg/cm}^2$$

$$S = \sqrt{\frac{\Sigma (f_{c_{28}} - f_{cr})^2}{N - 1}}$$

$$S = \sqrt{\frac{1517,1127}{12 - 1}} = 11,7439 \text{ kg/cm}^2$$

Dari hasil perhitungan tersebut di atas, diperoleh angka deviasi standar 11,7439 kg/cm²

Berdasarkan nilai kuat tekan pada Tabel 7.1, 7.2 dan 7.3 dapat dihitung nilai konversi umur untuk beton ringan dengan menggunakan agregat kasar Breksi Batuapung Hijau dengan perhitungan sebagai berikut.

$$\text{Faktor umur} = \frac{\text{kuat tekan beton umur } N \text{ hari}}{\text{kuat tekan beton umur 28 hari}}$$

Tetapi perhitungan faktor umur di atas tidak dapat dipergunakan dalam penelitian ini, karena jumlah sampel yang tidak memenuhi batas minimal benda uji sebanyak 20 sampel. Maka nilai konversi umur yang digunakan tetap mengacu pada Tabel 3.1.

7.3 Ringkasan Hasil Pengujian

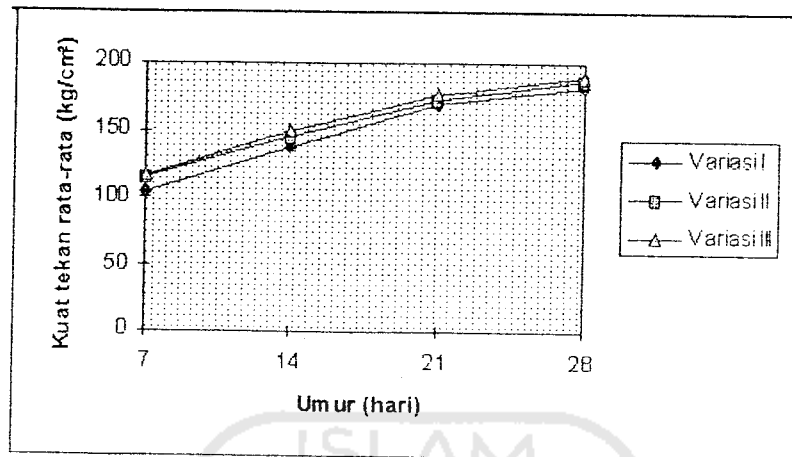
Untuk memperjelas penyajian hasil penelitian, berikut ini akan diuraikan ringkasan hasil pengujian dari kuat tekan, kuat tarik dan modulus elastisitas beton yang disajikan dalam bentuk Tabel dan Gambar grafik.

7.3.1 Kuat Tekan Beton

Pada umumnya kekuatan beton meningkat dengan bertambahnya umur, karakteristik ini diilustrasikan dengan Tabel 7.4 dan Gambar 7.1.

Tabel 7.4 Kuat tekan rata-rata beton

Umur (hari)	Variasi I (kg/cm ²)	Variasi II (kg/cm ²)	Variasi III (kg/cm ²)
7	103,8586	114,8050	115,8713
14	137,4084	145,2638	149,5199
21	168,6839	172,2604	176,1782
28	182,6543	186,1327	188,8771

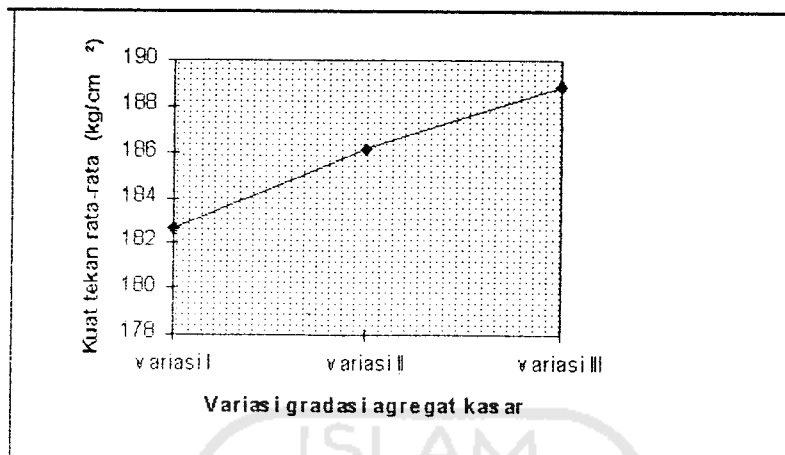


Gambar 7.1 Grafik kuat tekan rata-rata beton

Dari 3 (tiga) macam variasi gradasi agregat kasar, bila kita bandingkan kuat tekan rata-rata yang dihasilkan pada umur 28 hari, maka dapat kita lihat pengaruh yang berupa kenaikan kekuatan tekan rata-rata akibat perbedaan dari variasi gradasi agregat kasar Breksi Batuapung Hijau terhadap kuat tekannya seperti terlihat pada Tabel 7.5 dan Gambar 7.2.

Tabel 7.5 Kuat tekan rata-rata beton pada umur 28 hari

Variasi Gradasi	Kuat Tekan Rata-Rata (kg/cm ²)
I	182,6543
II	186,1327
III	188,8771



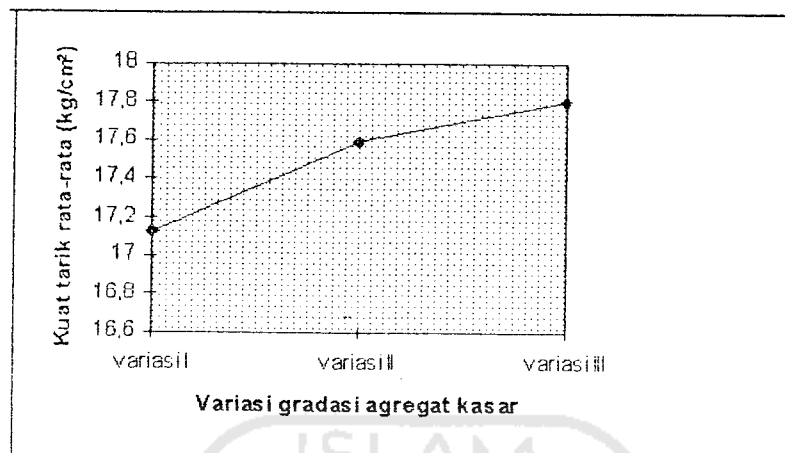
Gambar 7.2 Grafik kuat tekan rata-rata beton pada umur 28 hari

7.3.2 Kuat Tarik Beton

Pengujian kuat tarik beton dilakukan setelah beton berumur 28 hari. Ringkasan hasil penelitian dari uji tarik pembelahan silinder dengan 3 (tiga) macam variasi gradasi agregat kasar Breksi Batuapung Hijau dapat dilihat pada Tabel 7.6 dan Gambar 7.3.

Tabel 7.6 Kuat tarik rata-rata beton

Variasi Gradasi	Kuat Tarik Rata-Rata (kg/cm ²)
I	17,1254
II	17,5913
III	17,803



Gambar 7.3 Grafik kuat tarik rata-rata beton

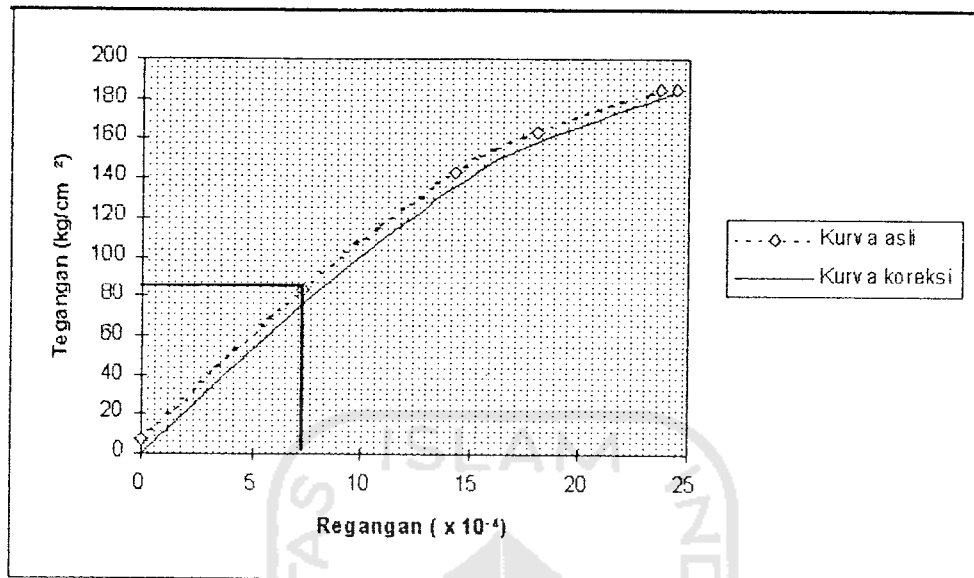
7.3.3 Modulus Elastisitas Beton

Pengujian modulus elastisitas beton dilakukan setelah beton berumur 28 hari dengan menggunakan sampel yang sama dengan pengujian kuat tekan umur 28 hari. Ringkasan hasil pengujian pada tegangan terbesar dari setiap variasi gradasi agregat kasar Breksi Batuapung Hijau dapat dilihat pada Tabel 7.7 dan Gambar 7.4, 7.5 dan 7.6.

Tabel 7.7 Tegangan dan regangan beton pada pengujian kuat tekan 28 hari dengan 3 (tiga) macam variasi gradasi agregat kasar

Variasi gradasi	Tegangan (kg/cm ²)	Regangan (1.10 ⁻⁴)
I	184,6188	23,7154
II	187,2339	24,663
III	189,9044	25

Sesuai dengan teori elastisitas, secara umum kemiringan kurva pada tahap awal menggambarkan nilai modulus elastisitas bahan (Dipohusodo, 1994).



Gambar 7.4 Kurva tegangan dan regangan beton pada variasi I

Dari Gambar 7.4 dapat dilihat batas sebanding, $\sigma_p = 83,646 \text{ kg/cm}^2$

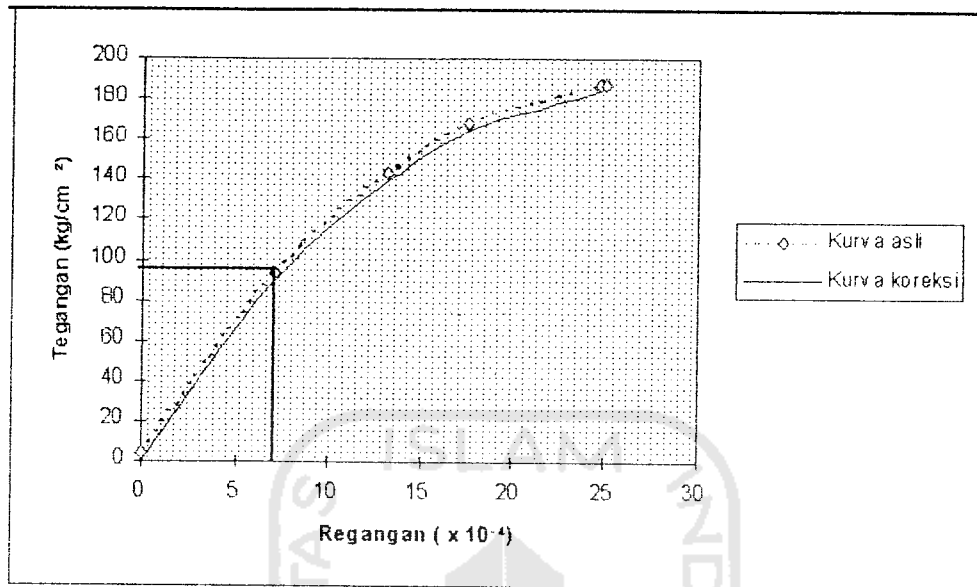
$$\epsilon_p = 7,2464 \times 10^{-4}$$

Modulus Elastisitas, $E = \frac{\sigma_p}{\epsilon_p}$

$$E = \frac{83,646}{7,2464 \cdot 10^{-4}} = 11,5591 \cdot 10^4 \text{ kg/cm}^2$$

Dengan menggunakan perbandingan segitiga diperoleh koreksi kurva sumbu

$$x = 0,7187 \cdot 10^{-4} \text{ (geser ke kanan)}$$



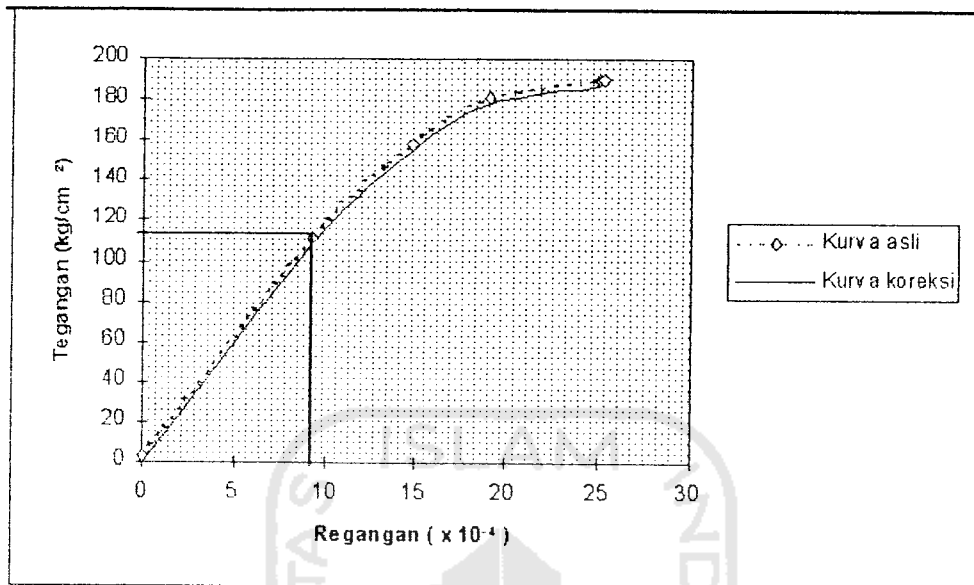
Gambar 7.5 Kurva tegangan dan regangan beton pada variasi II

Dari Gambar 7.5 dapat dilihat batas sebanding, $\sigma_p = 93,6167 \text{ kg/cm}^2$
 $\epsilon_p = 7,07 \times 10^{-4}$

Modulus Elastisitas, $E = \frac{\sigma_p}{\epsilon_p}$

$$E = \frac{93,6167}{7,07 \cdot 10^{-4}} = 13,2414 \cdot 10^4 \text{ kg/cm}^2$$

Dengan menggunakan perbandingan segitiga diperoleh koreksi kurva sumbu
 $x = 0,3364 \cdot 10^{-4}$ (geser ke kanan)



Gambar 7.6 Kurva tegangan dan regangan pada variasi III

Dari Gambar 7.6 dapat dilihat batas sebanding, $\sigma_p = 111,0209 \text{ kg/cm}^2$
 $\epsilon_p = 9,2105 \times 10^{-4}$

Modulus Elastisitas, $E = \frac{\sigma_p}{\epsilon_p}$

$$E = \frac{111,0209}{9,2105 \cdot 10^{-4}} = 12,0742 \cdot 10^4 \text{ kg/cm}^2$$

Dengan menggunakan perbandingan segitiga diperoleh koreksi kurva sumbu
 $x = 0,23225 \cdot 10^{-4}$ (geser ke kanan)

7.4 Pembahasan

Sebelum ditarik kesimpulan, terlebih dahulu perlu dilakukan pembahasan mengenai pelaksanaan dan hasil penelitian ini berdasarkan teori yang melandasi, yaitu mengenai pengendalian mutu pekerjaan, berat volume beton, kuat tekan dan kuat tarik beton, modulus elastisitas beton serta pelaksanaan pekerjaan.

7.4.1 Pengendalian Mutu Pekerjaan

Beton dari hasil pengujian perlu diperiksa dengan perkiraan variasi kuat tekan beton dari keseluruhan sampel beton yang diuji. Makin baik mutu pelaksanaan makin kecil nilai deviasi standarnya.

Karena faktor ekonomis, jumlah benda uji yang digunakan untuk setiap variasi 12 sampel, kurang dari 20 sampel yang disyaratkan. Walaupun demikian karena penelitian ini menggunakan metode takaran coba-coba tanpa perencanaan mutu beton dan standar deviasi sebelumnya, maka penggunaan rumus 3.2 mengenai deviasi standar masih dapat digunakan untuk mengetahui pengendalian mutu pekerjaan ini.

Dari hasil penelitian diperoleh standar deviasi pada 3 (tiga) macam variasi gradasi agregat kasar untuk variasi I sebesar $14,9784 \text{ kg/cm}^2$, variasi II sebesar $10,992 \text{ kg/cm}^2$ dan variasi III sebesar $11,7439 \text{ kg/cm}^2$. Perbedaan standar deviasi yang diperoleh di sini disebabkan karena perbedaan waktu pengerjaan dan kondisi cuaca yang tidak sama.

Nilai standar deviasi yang diperoleh, bila disesuaikan dengan nilai-nilai yang terdapat dalam tabel 3.2, maka mutu pelaksanaan pekerjaan pada penelitian ini masuk dalam katagori memuaskan karena kurang dari 28 kg/cm^2 .

7.4.2 Berat Volume Beton

Berat volume beton sangat dipengaruhi oleh berat jenis bahan -bahan penyusunnya, sehingga apabila bahan penyusunnya mempunyai berat jenis yang besar maka beton yang dihasilkan akan mempunyai berat volume yang besar pula.

Berdasarkan penelitian yang dilaksanakan pada beton dengan agregat kasar Breksi Batuapung Hijau, berat volume rata-rata dari keseluruhan benda uji adalah sebesar $1,9742 \text{ kg/cm}^3$. Sehingga beton dengan agregat kasar Breksi Batuapung Hijau termasuk beton ringan yang dapat digunakan untuk struktur sedang karena mempunyai berat volume antara 1,4 sampai $2,0 \text{ kg/cm}^3$ (Neville, 1975).

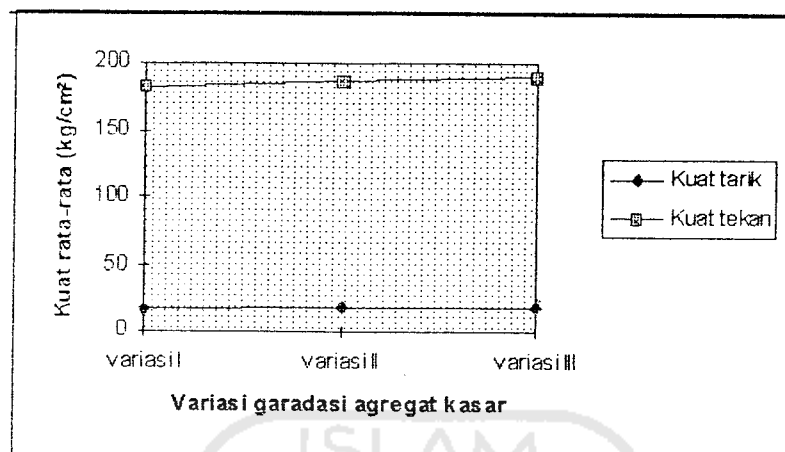
7.4.3 Kuat Tekan dan Kuat Tarik Beton

Kuat tekan dan kuat tarik beton dipengaruhi oleh komposisi dan kekuatan dari masing-masing bahan susun serta lekatan pasta semen pada setiap agregat.

Selain kuat tekan, kekuatan beton di dalam tarik adalah juga suatu sifat yang penting yang mempengaruhi perambatan dan ukuran dari retak di dalam struktur. Perbandingan kuat tarik dan kuat tekan beton rata-rata pada umur 28 hari dengan 3 (tiga) macam variasi agregat kasar dapat dilihat pada Tabel 7.8 dan Gambar 7.7..

Tabel 7.8 Kuat tekan dan kuat tarik rata-rata beton umur 28 hari dengan 3 (tiga) macam variasi gradasi agregat kasar

Variasi gradasi	Kuat tekan rata-rata (kg/cm^2)	Kuat Tarik Rata-Rata (kg/cm^2)
I	182,6543	17,1254
II	186,1327	17,5913
III	188,8771	17,803



Gambar 7.7 Grafik perbandingan kuat tekan dan kuat tarik beton

Nilai kuat tekan dan tarik beton tidak berbanding lurus, usaha perbaikan mutu beton hanya akan disertai peningkatan kecil kuat tariknya.

Dari data hasil rata-rata penelitian seperti yang terlihat pada Tabel 7.8 dan Gambar 7.7, kuat tarik pada variasi I sebesar 9,37% kuat tekannya, variasi II sebesar 9,45% kuat tekannya dan variasi III sebesar 9,425% kuat tekannya. Hasil ini sesuai dengan formula umum untuk kuat tarik beton yang biasa digunakan pada uji pembelahan silinder untuk beton berbobot ringan yaitu, kuat tarik (f_{ct}) antara $0,4 \sqrt{f_c'}$ sampai $0,5 \sqrt{f_c'}$, f_c' dalam MPa (Wang dan Salmon, 1993), atau berkisar 9,35% sampai 11,70% untuk variasi I, 9,27% sampai 11,59% untuk variasi II dan 9,20% sampai 11,51% untuk variasi III.

Kuat tekan rata-rata umur 28 hari yang diperoleh dalam penelitian ini lebih besar dari syarat beton ringan untuk struktural yaitu sebesar 170 kg/cm^2 .

Dari Gambar 7.7 dapat juga dilihat bahwa variasi III adalah yang paling tinggi kuat tekan dan kuat tariknya, setelah itu variasi II dan variasi I adalah yang terendah.

Hal ini terjadi karena perbandingan variasi /prosentase gradasi agregat kasar yang digunakan antara diameter butir 9,5 mm dan 19,0 mm pada variasi I lebih kecil dari variasi II dan variasi II lebih kecil dari variasi III sehingga pada prosentase yang lebih kecil diameter butir yang kecil (9,5 mm) dapat mengisi lebih banyak celah /rongga diantara diameter yang besar (19,0 mm) dengan demikian akan dihasilkan beton dengan kepadatan lebih tinggi dan porositas yang lebih rendah. Disamping itu tingkat kemudahan pekerjaan dan pemadatan lebih tinggi untuk variasi yang lebih kecil prosentase perbedaan antara butir yang besar dan yang kecil. Hal ini membuktikan semakin proporsional perbandingan gradasi agregat kasar dan masuk dalam daerah baik kurva gradasi agregat kasar berbobot ringan menurut ASTM, seperti terlihat pada Gambar 3.6, beton semakin mampat dan kuat tekan yang dihasilkan semakin tinggi.

Perbandingan kekuatan tekan beton pada berbagai umur dari tiga variasi hampir sama, seperti terlihat pada Gambar 7.1. Hal ini terjadi karena kecepatan bertambahnya umur beton tidak dipengaruhi oleh variasi gradasi agregat kasar tetapi oleh jenis semen, fas dan suhu perawatan. Semakin rendah faktor air semen dan semakin tinggi suhu perawatan, maka semakin cepat kenaikan kekuatan betonnya.

Dengan ukuran nilai fas yang sama, dapat dibandingkan hasil kuat tekan rata-rata umur 28 hari yang diperoleh pada penelitian ini, yaitu dengan penggunaan Breksi Batuapung Hijau sebagai agregat kasarnya didapat kuat tekan silinder maksimum $188,8771 \text{ kg/cm}^2$ atau kalau dikonversikan pada bentuk kubus $227,563 \text{ kg/cm}^2$. Hasil ini jauh melampaui kuat tekan maksimum kubus beton dengan agregat kasar Breksi Batuapung Semilir, yaitu sebesar $94,029 \text{ kg/cm}^2$ (Dewantono dan Bachri, 1996). Hal

ini dapat terjadi, karena seperti telah diterangkan dalam tinjauan pustaka kedua batuan tersebut memiliki sifat fisik yang berbeda.

7.4.4 Modulus Elastisitas Beton

Tolak ukur yang umum dari sifat elastis suatu bahan adalah modulus elastisitas, yang merupakan perbandingan dari tekanan yang diberikan dengan perubahan bentuk per-satuan panjang, sebagai akibat dari tekanan yang diberikan itu.

Karena kurva beton berbentuk lengkung, seperti terlihat pada Gambar 7.4, 7.5 dan 7.6 maka nilai regangan tidak berbanding lurus dengan nilai tegangannya pada tegangan yang tinggi. Hal ini berarti beton tidak sepenuhnya bersifat elastis. Bentuk kurva yang sangat tepat tergantung kepada lamanya waktu pembebanan.

Selain nilai modulus elastisitas seperti yang diperoleh dari hitungan secara grafis, dapat juga nilai modulus elastisitas dihitung dengan menggunakan rumus empiris yang diberikan oleh ACI-8.5.1 (rumus 3.4), sebagaimana yang telah disebutkan dalam landasan teori. Sehingga diperoleh nilai modulus elastisitas untuk masing-masing variasi sebagai berikut.

Tabel 7.9 Modulus elastisitas pada pengujian kuat tekan 28 hari

Variasi gradasi	Kuat tekan rata-rata (kg/cm ²)	Modulus Elastisitas (1x 10 ⁴ kg/cm ²)	
		Grafis	Rumus Empiris
I	182,6543	11,5591	16,375
II	186,1327	13,2414	16,498
III	188,8771	12,0742	16,264

Perbedaan hasil perhitungan secara grafis dengan menggunakan rumus empiris dapat terjadi karena walaupun pada perhitungan dengan rumus, kepadatan/berat volume

beton diikutkan tetapi tidak memperhitungkan kekasaran permukaan benda uji silinder beton. Pada kenyataannya ketidakmulusan/kekasaran permukaan akan mempengaruhi kecepatan retak, retak akan menurunkan kekakuan hingga mengakibatkan ketidak linearan data yang diperoleh dari pembacaan dan berpengaruh pada bentuk kurva tegangan regangan tekan beton. Disamping itu rumus empiris yang digunakan berlaku bagi beton dengan berat jenis ringan dan normal (tidak “specific”). Pada kenyataannya nilai modulus elastisitas beton ringan dan beton normal berbeda.

Faktor lain yang merupakan kelemahan /tidak dapat digunakannya rumus empiris yaitu, karena nilai modulus elastisitas selain dipengaruhi oleh beban, dipengaruhi juga oleh kelembaban benda uji beton, faktor air semen (fas), umur beton dan temperatur (Nawy, 1985). Sehingga wajar kiranya nilai modulus elastisitas yang dihitung secara grafis lebih rendah namun lebih mendekati keadaan yang sebenarnya dan lebih cermat.

Modulus elastisitas yang diperoleh pada penelitian ini, baik bila dihitung secara grafis maupun analitis (rumus empiris) memenuhi batasan modulus elastis beton ringan, yaitu sekitar 0,5 sampai 0,75 kali dari nilai modulus elastisitas beton dengan agregat alamiah pada kuat desak yang sama, atau berkisar antara 7×10^4 sampai $21 \times 10^4 \text{ kg/cm}^2$ (Murdock dan Brook, 1986).

7.4.5 Pelaksanaan Pekerjaan

Pada pelaksanaan penelitian di laboratorium ditemukan beberapa kendala, seperti berikut ini.

1. Jumlah cetakan yang terbatas sehingga dalam melaksanakan penelitian diperlukan waktu yang lebih lama.
2. Kapasitas mixer yang terbatas sehingga untuk mencetak campuran beton diperlukan 2 (dua) kali pencampuran untuk mendapatkan 1 (satu) macam variasi adukan.
3. Permukaan benda uji yang tidak rata sehingga dalam pengujian desak dapat menurunkan mutu/kuat tekan beton.
4. Sangat sulit mendapatkan nilai "slump" 5 cm, hal ini karena ringannya agregat dan serapan air agregat kasar Breksi batuapung hijau yang cukup besar yaitu 17,331% hingga nilai "slump" yang diperoleh seringkali kurang dari 5 cm.

Kendala-kendala tersebut di atas dapat diatasi dengan melakukan cara-cara penyelesaian sebagai berikut ini.

1. Untuk mendapatkan permukaan benda uji yang rata dapat diratakan dan ditutup dengan menggunakan kaca sebelum adukan beton mengering dan juga dapat digunakan gipsium pada permukaan atasnya. Pemberian lapisan ini dibuat dua jam setelah proses pencetakan.
2. Agar tidak terjadi penambahan air pada campuran beton untuk mencapai "slump" yang diinginkan maka proses pengadukan dilakukan secara bertahap dan bila "slump" yang diinginkan belum terpenuhi (terlalu rendah), tambahkan sedikit demi sedikit pasta semen atau semen dan air dengan perbandingan fas yang tetap.