



BAB V PENUTUP

5.1. Kesimpulan

Kesimpulan yang dapat diambil dari penelitian ini didapat dari kajian kuat tekan beton (umur 7, 14, 28, dan 56 hari), agregat halus (Semen, Pasir Muntilan dan *Manufactured-sand (M-Sand)*), agregat kasar (*split*), dan kadar *AA (Accelerating Admixture)* terhadap kuat tekan beton.

1. Pengujian ini memiliki kuat tekan rencana f'_c 35 MPa, pada pengujian kuat tekan umur 28 hari pasir muntilan 0% memiliki kuat tekan rata rata 26,41 MPa. Untuk pasir muntilan *AA* 1% 38,67 MPa, sedangkan *M-Sand* 0% 38,10 MPa dan *M-Sand AA* 1% 30,18 MPa.
2. Agregat halus mempunyai modulus kehalusan 3,25 untuk pasir *M-Sand* termasuk jenis pasir kasar dan 2,50 untuk pasir Muntilan yang termasuk kategori pasir halus.
3. Agregat halus *M-Sand* memiliki kadar air sebesar 4,1 % dan Pasir Muntilan sebesar 11,1%
4. Agregat halus pasir *M-Sand* dapat digunakan sebagai agregat halus pada beton akan tetapi pasir *M-Sand* memiliki modulus kehalusan 3,25 sehingga termasuk jenis pasir kasar yang memiliki daya lekat antar butir yang sangat lemah yang menyebabkan berkurangnya kuat hancur beton.
5. Agregat halus pasir Muntilan juga dapat digunakan sebagai agregat halus pada beton dengan modulus kehalusan sebesar 2,50 yang termasuk pasir halus. Namun menyebabkan bertambahnya kuat hancur beton.
6. Agregat kasar memiliki keausan 33,35% pada uji *Los Angeles* yang artinya memenuhi syarat fisik kerikil menurut PUBI (Persyaratan Umum Bahan Bangunan Indonesia) 1982 pasal 12 yaitu tidak lebih dari 50% dan bisa digunakan sebagai agregat kasar bangunan.
7. Penggunaan *AA* untuk agregat halus Pasir Muntilan dan *M-Sand* pada penelitian ini menghasilkan:



- a) Pasir muntilan yang menggunakan 1% AA dapat digunakan untuk perkerasan kaku dalam kasus perkerasan jalan raya karena sudah mencapai umur 100% pada umur 7 hari.
 - b) Untuk pasir *M-Sand* 1% terjadi *bleeding* dan *segregasi* dalam pelaksanaan pembuatan beton, sehingga untuk *M-sand* 1% tidak memenuhi syarat.
 - c) Pada umur beton 56 hari Pasir Muntilan 0%, 1% dan *M-Sand* 0% mengalami kenaikan kuat tekan, tetapi pada *M-Sand* 1% mengalami penurunan kuat tekan karena terjadi *bleeding* dan *segregasi* sehingga kuat tekan menurun pada 56 hari.
8. Pada hasil konversi dari kuat tekan ke Flt (kuat lentur, dalam MPa) memiliki hasil sebagai berikut:
- a. Pada umur 7 hari kuat tekan tertinggi (Pasir Muntilan 1%)
 $Flt = 0,62 \sqrt{34,5} = 3,64 < 4,4$ (belum memenuhi syarat)
 - b. Pada umur 14 hari kuat tekan tertinggi (Pasir Muntilan 1%)
 $Flt = 0,62 \sqrt{34,7} = 3,65 < 4,4$ (belum memenuhi syarat)
 - c. Pada umur 28 hari kuat tekan tertinggi (Pasir Muntilan 1%)
 $Flt = 0,62 \sqrt{37,8} = 3,81 < 4,4$ (belum memenuhi syarat)
 - d. Pada umur 56 hari kuat tekan tertinggi (*M-Sand* 0%)
 $Flt = 0,62 \sqrt{40,7} = 3,9 < 4,4$ (belum memenuhi syarat)

Jadi, untuk pengujian kuat lentur, pada penelitian ini yang menggunakan ACI 318, maka tidak memenuhi 45 kg/cm² atau 4,4 Mpa. Tetapi jika memakai SNI T-15-1991-03 maka pada 56 hari memenuhi syarat 45 kg/cm² atau 4,4 Mpa.

5.2. Saran

Pada penelitian ini, penulis juga menyadari masih perlunya beberapa perbaikan untuk mendapatkan hasil yang lebih baik. Adapun saran penelitian selanjutnya yaitu:

1. Penggunaan agregat halus *M-sand* harus dicampur dengan finer agar untuk percepatan beton yang menggunakan *M-Sand* tidak terjadi *bleeding* dan *segregasi*.



2. Menggunakan *AA* dengan merk lain atau produk yang dapat lebih mengurangi air (*water reduce*) yang lebih tinggi sehingga mutu beton lebih baik.
3. Dalam penelitian ini apabila perhitungan kuat lentur mengacu pada ACI 318 tidak memenuhi 45 kg/cm² atau 4,4 MPa, jika pada penelitian selanjutnya menginginkan kuat lentur yang diharapkan, maka mutu beton harus dinaikkan.

