ABSTRAKSI

Di Indonesia jenis struktur modern yang paling populer digunakan adalah beton, karena memiliki beberapa keunggulan dari jenis struktur yang lain seperti kemudahan dalam pelaksanaan, kemudahan dalam perawatan, kemudahan dalam mendapatkan bahan dasarnya dan memiliki kekuatan tekan yang besar, sehingga mampu menahan struktur berat. Di samping keunggulan tersebut, beton juga mempunyai kelemahan yang sangat menonjol, yaitu memiliki kekuatan tarik yang sangat kecil, sehingga mengakibatkan beton tidak boleh diperhitungkan menahan tarikan karena beton akan segera retak jika mendapatkan tegangan tarik yang tidak begitu besar sekalipun.

Dalam perancangan struktur beton, tegangan tarik yang terjadi ditahan oleh tulangan. Untuk mengurangi retak-retak pada beton, adukan beton dapat diberi serat kawat bendrat dengan panjang dan kosentrasi tertentu. Untuk mengurangi jumlah tulangan yang dibutuhkan maka dicari alternatif beton yang mempunyai berat jenis yang ringan, salah satunya adalah beton non pasir. Dengan tidak adanya agregat halus, membuat beton non pasir lebih murah daripada beton normal pada penerapannya untuk struktur ringan, karena kebutuhan pasta semen menjadi berkurang untuk melapisi permukaan butir-butir agregat halus.

Penelitian beton non pasir dengan serat ini bertujuan untuk mencari panjang kawat optimal yang dapat meningkatkan kuat tarik, kuat tekan dan modulus elastisitas beton non pasir dengan serat. Berdasarkan hasil penelitian terdahulu, kosentrasi serat yang optimal adalah 1 % berat adukan untuk kuat tekan dan 1,5 % untuk kuat tarik. Dan untuk mencari panjang serat kawat bendrat yang optimal, serat dipotong dengan ukuran 60 mm, 80 mm dan 100 mm dengan geometri yang lurus.

Hasil pengujian beton non pasir dengan serat dengan menggunakan fas 0,4 dan perbandingan berat semen agregat 1 : 4, menghasilkan kuat tekan rata-rata sebesar 9,04 MPa dengan panjang serat 60 mm pada kosentrasi 1,5 %. Sedangkan kuat tarik rata-rata sebesar 1,7827 MPa atau sebesar 29,93 % dari kuat tekannya dengan panjang serat 80 mm pada kosentrasi 1,5 %, sedangkan panjang serat 60 mm pada kosentrasi yang sama menghasilkan kuat tarik sebesar 1,6828 Mpa dan nilai ini tidak berbeda jauh dengan panjang serat 80 mm, sehingga dapat disimpulkan bahwa panjang serat 60 mm adalah panjang serat yang optimal dengan kosentrasi serat 1,5 % berat adukan.