

ABSTRAK

Kolom merupakan salah satu elemen dari struktur rangka yang mengalami desak dan lentur, selain berfungsi untuk menahan gaya-gaya yang bekerja pada kolom itu sendiri juga menyalurkan gaya-gaya yang bekerja pada balok ke pondasi. Akibat beban-beban yang bekerja pada struktur portal, kolom umumnya mengalami pembebanan eksentris, yang mengakibatkan tambahan momen, sehingga akan timbul tegangan, dengan demikian penampang kolom akan menjadi daerah tekan dan tarik. Beton sebagai unsur utama kolom mempunyai kekurangan yaitu lemah terhadap tarik, maka untuk menutupi kelemahan tersebut banyak digunakan kolom komposit sebagai alternatif pilihan. Namun hal ini belum maksimal pada unsur betonnya sendiri yang lemah terhadap tarik. Untuk itu dicoba alternatif lain dalam penelitian ini, yaitu dengan menambahkan serat pada campuran adukan beton dengan tujuan dapat meningkatkan kekuatan beton itu sendiri, disamping kekuatan kolom komposit secara keseluruhan. Di dalam penelitian ini kolom yang dimodelkan adalah kolom paling bawah, yang bagian bawahnya terjepit dan ujung yang lain bebas. Pada penelitian ini penambahan serat sebanyak 1%-3% dari berat semen. Serat yang digunakan berupa serat kawat ikat dengan diameter 1 mm, panjang 60 mm dan kedua ujungnya dibengkokkan. Sedangkan baja yang digunakan dalam penelitian ini berdiameter 112,903 mm, tebal 1,450 mm dan panjangnya 700 mm. Pada penelitian ini diperoleh hasil pengujian kuat desak beton silinder standar yaitu, pada beton tanpa serat nilai $f'_c=22,7617 \text{ N/mm}^2$, untuk kandungan serat 1% ($f'_c=28,0580 \text{ N/mm}^2$), untuk kandungan serat 2% ($f'_c=31,8684 \text{ N/mm}^2$), untuk kandungan serat 3% ($f'_c=37,0587 \text{ N/mm}^2$). Sedangkan hasil pengujian kuat desak kolom komposit terhadap beban eksentris dan beban sentris yaitu pada benda uji tanpa kandungan serat menghasilkan momen maksimum rata-rata dan beban maksimum rata-rata ($14720,56250 \cdot 10^3 \text{ Nmm}$ dan $532,50 \cdot 10^3 \text{ N}$), untuk kandungan serat 1% ($15535,625 \cdot 10^3 \text{ Nmm}$ dan $557,5 \cdot 10^3 \text{ N}$), untuk kandungan serat 2% ($15647,675 \cdot 10^3 \text{ Nmm}$ dan $625 \cdot 10^3 \text{ N}$), untuk kandungan serat 3% ($18235,00 \cdot 10^3 \text{ Nmm}$ dan $650,00 \cdot 10^3 \text{ N}$). Ternyata hasil dari penelitian ini menunjukkan bahwa dengan tambahan serat pada adukan beton mengakibatkan peningkatan kapasitas kuat desak baik terhadap pembebanan sentris maupun pembebanan eksentris.