

INTISARI

Hidran merupakan sarana pemadam kebakaran gedung yang harus selalu siap digunakan sehingga diperlukan jaminan keamanan untuk konstruksinya. Analisis kekuatan konstruksi hidran dilakukan dengan metode element hingga pada sebuah model tiga dimensi dengan bantuan komputer sehingga dapat diketahui penyebaran besarnya tegangan dan angka keamanan pada setiap titik dari model.

Pada analisis ini akan dibuat model tiga dimensi dari sistem perpipaan hidran dengan perbandingan dimensi 1 : 1 dengan menggunakan *software* SOLIDWork. Pada model tersebut kemudian dilakukan analisis aliran fluida menggunakan COSMOSFloWork untuk mengetahui besarnya tekanan fluida pada dinding bagian dalam pipa. Tekanan pada dinding dalam pipa merupakan beban kerja konstruksi sistem perpipaan yang mengakibatkan terjadinya tegangan pada konstruksi, untuk mengetahui besarnya tegangan yang tersebar pada elemen konstruksi perpipaan dilakukan analisis kekuatan konstruksi dengan metode elemen hingga (*Finite Element Methode*) menggunakan COSMOSWork.

Analisis konstruksi sistem perpipaan hidran dilakukan saat hidran beroperasi, yang menghasilkan tekanan fluida terbesar 719 kPa dan tegangan terbesarnya adalah 24 Mpa. Tekanan fluida dan tekanan terbesar terjadi pada konstruksi hidran di lantai *basement* ketika air mengalir keluar dari hidran di lantai empat. Pada posisi yang sama, angka keamanan yang terjadi adalah terkecil sebesar 14.

Kata kunci : Hidran, SOLIDWork, COSMOSFloWork, COSMOSWork, *Finite Element Methode*