

Analisis Elastoplastis untuk pipa tebal

Tresna Priyana Soemardi, author

Deskripsi Lengkap: <https://lib.ui.ac.id/detail?id=93461&lokasi=lokal>

Abstrak

Efisiensi bahan pd pipa tebal bisa dilakukan dengan memberikan tegangan awal (prestress) dengan memberi tekanan awal yg menyebabkan bagian pipa menjadi plastis. Ketika tekanan awal ini dihilangkan tegangan akan tetap tinggal pada pipa. Tinggalnya tegangan ini akan memperbaiki distribusi tegangan pada pipa ketika pipa bekerja dengan fluida bertekanan. Utk menentukan besarnya tekanan awal yg harus diberikan, dimana proses yield terjadi pd pipa, kita harus bisa menentukan lokasi antarmuka elastis - plastis (elastic-plastic interface). Dlm kajian ini dipakai metoda elemen hingga utk menentukan antarmuka elastis-plastis. Dlm hal ini dikembangkan sejumlah elemen elastis-plastis & perhitungan iteratif utk mendapatkan posisiantarmuka. Dua dr elemen yg dikembangkan berdasarkan pendekatan umum elemen hingga yg menggunakan fungsi polinomial. dua elemen lebih jauh dikembangkan dengan solusi persamaan diferensial yg menggambarkan perilaku elastis-plastis pipa. Hasil yg diperoleh dibandingkan dengan elemen fungsi polinomial. Pendekatan yg dikembangkan dlm kajian ini digambarkan dengan beberapa contoh & tingkat konvergensi yg memuaskan ditunjukkan dlm kajian ini.