Aplikasi metode Newton Gmres dalam model jaringan pipa transmisi

Deskripsi Lengkap: <https://lib.ui.ac.id/detail?id=20180947&lokasi=lokal>

Abstrak

Salah satu masalah perindustrian yang mendapat banyak perhatian adalah masalah pasokan sumber energi kepada konsumen. Sumber energi tersebut dialirkan dari produsen ke konsumen dalam bentuk fluida melalui pipa – pipa transmisi. Untuk mengalirkan fluida dari produsen sesuai dengan jumlah debit yang dipesan oleh konsumen dibutuhkan distribusi tekanan yang tepat pada jaringan pipa transmisi. Akan tetapi pada penentuan distribusi tekanan tersebut dibutuhkan perhitungan fisika yang memakan waktu dan biaya yang cukup besar. Oleh karena itu dilakukan percobaan dengan komputer dengan metode tertentu. Berdasarkan asumsi dan hukum fisika yang berlaku pada jaringan pipa transmisi permasalahan tersebut dapat dibentuk model matematika berupa sistem persamaan non linear (SPNL) dan diselesaikan dengan metode Newton GMRES, karena dapat menyelesaikan SPNL tersebut dengan biaya komputasi yang cukup murah. Dengan menggunakan metode Newton GMRES, didapat solusi tekanan optimal tiap simpul untuk mengalirkan 9,9601 mmscfd menuju konsumen dengan besar debit fluida sesuai permintaan konsumen.