UNIVERSITAS
GADJAH MADA
SOFTWARE JARINGAN ALIRAN DALAM PIPA YANG DAPAT DIAPLIKASIKAN UNTUK BERBAGAI VARIABEL ALIRAN
Arnoldy Tanuwidjaya, Ir. I Made Suardjaja, M.Sc. Ph.D
Universitas Gadjah Mada, 2010 | Diunduh dari http://etd.repository.ugm.ac.id/

INTISARI

Perpipaan merupakan suatu sistem pemindahan fluida. Untuk memindahkan fluida dari satu tempat ke tempat lain, diperlukan media pemindahan, yang biasa kita sebut sebagai pipa. Sistem yang tersusun bersama mesin pemindah fluida (pompa), reservoir, dan pipa didefinisikan sebagai sistem perpipaan. Sistem perpipaan dapat diklasifikasikan kembali menjadi sistem perpipaan tunggal, sistem perpipaan jamak(multiple piping), dan jaringan.

Untuk menganalisa aliran dalam pipa dapat dilakukan dengan analisa mekanika fluida berdasar pada properti dari fluida tersebut (viskositas dan densitas). Jenis bahan pipa yang digunakan juga memiliki peranan yang penting dalam efektifitas dan kualitas aliran. Hal diatas kemudian merujuk pada kualitas aliran berupa debit (*flow*) dan tekanan(Presure). Formula Darcy- Weisbach dan Hazzen -William digunakan sebagai formula utama untuk menghitung fenomena debit dan tekanan tersebut.

Analisa dengan komputasi dibuat dalam penulisan ini dengan mengaplikasikan metode Hardy-Cross ke dalam bentuk software, dengan tujuan memprediksi debit(*flow*) yang terjadi di setiap pipa pada sistem jaringan pipa. Aliran yang terdapat dalam pipa dapat dijelaskan dalam bentuk hubungan debit(Q) terhadap tekanan(P). Hubungan persamaan kemudian dimasukan ke dalam algoritma pemprograman

Software dikembangkan dengan bahasa pemprograman MATLAB dengan tatap muka grafis. Parameter input dimasukan kedalam *software* yang berupa skema gambar, hasil perhitungan kemudian berupa prediksi *flow* pada setiap pipa.

Kata kunci: Metode Hardy Cross, Darcy-weishbach, Hazzen-William, MATLAB