

BAB IV

KESIMPULAN DAN SARAN

4.1 Kesimpulan

1. Algoritma prediksi tekanan aliran tiga fasa (minyak, pasir, dan gas) pada jaringan kompleks pipa minyak mentah memerlukan inisiasi karakteristik fluida dan asumsi yang disesuaikan karena keterbatasan penelitian sebagai data *input*. Data *output* algoritma adalah tekanan pada masing-masing *node* (PN), laju aliran massa total (W_m), kecepatan minimum (U_{\min}), fraksi volumetrik gas, minyak, dan pasir (H_G, H_L, H_S), dan laju aliran massa total pada *sink*. Nilai-nilai tersebut diakui jika galat perhitungan (persentase galat aproksimasi, ea) lebih kecil dari persentase toleransi galat (es).

Penerapan algoritma pada bahasa pemrograman Matlab, menggunakan modul terpisah untuk menghitung matriks faktor koefisien η (yang sudah dipengaruhi karakteristik fluida) sehingga main program hanya mengambil hasil dari modul untuk proses langkah selanjutnya.

2. Kandungan suatu fasa fluida pada aliran di setiap *leg* dapat diantisipasi dengan melihat nilai dari fraksi volumetrik fasa fluida tersebut. Jika dalam sebuah jaringan terdapat *leg* yang tidak dialiri oleh fluida atau laju aliran massa total pada *leg* tersebut adalah nol maka *leg* tersebut dapat dihilangkan atau ditutup untuk menghindari adanya penyumbatan oleh

pasir. Untuk jaringan pipa kompleks yang berbentuk simetris, penyumbatan pada suatu *leg* dapat dihindari dengan membedakan besar laju aliran massa total dari masing-masing *source*.

4.2 Saran

Untuk penelitian lebih lanjut, disarankan untuk membuat pengembangan algoritma yang dapat diimplementasikan pada kasus-kasus jaringan di lapangan serta melakukan validasi terhadap data di lapangan.

