

ABSTRAK

SIMULASI MODEL DISPERSI POLUTAN GAS DAN PARTIKULAT MOLEKUL PADA PABRIK SEMEN DENGAN MENGGUNAKAN SOFTWARE MATLAB 7.12

Oleh

Febriandi Hasibuan

Telah dilakukan perancangan aplikasi komputer yang bertujuan untuk memvisualkan suatu pola sebaran polutan gas dan partikulat molekul yang berasal dari cerobong asap pabrik semen. Lokasi yang dipilih untuk menerapkan pemodelan dispersi polutan ini adalah Pembangkit Listrik Tenaga Uap Tarahan (PLTU), Lampung Selatan dengan data lingkungan (suhu lingkungan, arah angin dan kecepatan angin) yang diperoleh dari hasil pengukuran lapangan. Aplikasi ini berbentuk simulasi dengan disediakan berbagai macam parameter data masukan yaitu kecepatan angin, stabilitas atmosfer, kecepatan semburan emisi, suhu cerobong, suhu lingkungan, tinggi cerobong dan diameter cerobong dan hasil simulasi ini ditampilkan dalam bentuk angka-angka, grafik dua dimensi maupun tiga dimensi dan pilihan bentuk grafik. Model matematis yang digunakan untuk memodelkan penyebaran polutan adalah model dispersi Gaussian tipe *point source* dengan asumsi dispersi polutan berasal dari cerobong asap, dispersi berlangsung dalam kondisi *steady-state* dan tidak ada reaksi kimia yang terjadi di udara. Dari hasil simulasi menunjukkan bahwa semakin kecil nilai perubahan suhu (ΔT) antara suhu dalam cerobong dengan suhu udara di sekitar cerobong asap, diameter pola sebaran pusat semakin panjang dan *plume rise* semakin kecil. Kemudian semakin besar kecepatan angin, pola penyebaran polutan semakin menyempit dan nilai konsentrasi polutan pada pusat sebaran semakin bertambah.

Kata Kunci. *Simulasi, dispersi polusi udara, Model Dispersi Gaussian, matlab*