

# MODEL MATEMATIKA PERSEBARAN POLUSI UDARA DARI CEROBONG ASAP PERTAMINA REFINERY UNIT V

Nama : Itania Widyanti Rahayu  
NIM : 02171015  
Dosen Pembimbing Utama : Muliady Faisal, S.Si., M.Si.  
Dosen Pembimbing Pendamping : Indira Anggriani, S.Si., M.Si.

## ABSTRAK

Polusi udara merupakan salah satu masalah penting yang tidak asing di wilayah perkotaan maupun pedesaan. Berbagai kegiatan seperti penggunaan kendaraan bermotor, kegiatan membakar sampah, hingga kegiatan industri memiliki pengaruh terhadap kontribusi baik buruknya kualitas udara di daerah sekitarnya. Kegiatan industri yang banyak terjadi di kota-kota seperti Balikpapan menghasilkan dan menyemburkan polutan yang dapat mempengaruhi kualitas udara sekitar dan memberi efek terhadap makhluk hidup sekitar, terutama masyarakat sekitar. Salah satu industri minyak dan gas yang besar di Balikpapan ialah Pertamina Refinery Unit V. Dalam penelitian ini, dengan menggunakan Model Gaussian Plume, dibandingkan nilai konsentrasi antara menggunakan perhitungan manual dengan persamaan pada Bab 2 dan dengan *software Screenview*. Dalam simulasi ini mempertimbangkan kondisi meteorologi berupa kecepatan angin dominan sepanjang tahun 2021 yaitu  $3.7 \text{ m/s}$  ke arah Barat Daya dan disimulasikan menggunakan *software Wind Rose Plot*. Sehingga dengan intensitas matahari sedang, maka kelas stabilitas atmosfer digolongkan kedalam kelas B (tidak stabil menengah) dan kelas C (sedikit tidak stabil). Kandungan polutan yang diamati ialah Partikulat,  $\text{SO}_2$ , dan  $\text{NO}_2$  yang disemburkan dari 3 Cerobong. Dengan perhitungan manual menggunakan *software Excel* dan *software Screenview* didapat bahwa hasil dari *software Screenview* nilai konsentrasi lebih besar dengan jarak sebar lebih jauh. Hal ini dikarenakan perhitungan menggunakan *software Screenview* menghasilkan nilai kecepatan angin dan koefisien dispersi berbeda dari perhitungan manual, serta karena mempertimbangkan parameter lain seperti *fumigation* dan *building wash*.

Kata kunci : Model Gaussian Plume, plot, polutan, *Screenview*, udara