

**“Simulasi Pengaruh Variasi Diameter *Droplet* dan *Mass Flow Rate Heavy Naphtha* Terhadap Nilai Laju Erosi Pada Pipa 1-P-77 di PT. Pertamina RU V Balikpapan”**

Nama Mahasiswa : Chandroyen Ocma Esaputra Sinaga  
NIM : 03161018  
Dosen Pembimbing Utama : Ridhwan Haliq, S.T., M.T.  
Dosen Pembimbing Pendamping : Gad Gunawan, S.T., M.T.

## **ABSTRAK**

Erosi merupakan salah satu permasalahan yang banyak ditemukan di industri minyak dan gas. Erosi terjadi karena adanya pergerakan fluida seperti partikel dan tetesan fluida. Permasalahan ini sering terjadi pada bagian *fiting* pipa seperti *elbow* dan *tee*. Dalam hal ini terjadi erosi pada *elbow* pipa yang disebabkan adanya gas yang mengalami kondensasi. Gas yang terkondensasi tersebut membentuk sebuah *droplet* dan laju aliran massa. Penelitian ini akan membahas tentang pengaruh diameter *droplet* dan *mass flow rate* terhadap laju erosi yang terjadi pada *elbow* pipa. Penelitian ini juga menggunakan simulasi CFD untuk menghitung *erosion rate* dari penipisan pipa. Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa variasi *mass flow rate* yang terkondensasi dan diameter *droplet* menunjukkan hasil yang berbanding lurus dengan penambahan variasi *mass flow rate* yang terkondensasi dan diameter *droplet*. Hasil simulasi ini didapatkan nilai *erosion rate* tertinggi yaitu 0,294 mm/year dimana menggunakan variasi *mass flow rate* 12% atau 6,624 kg/s dengan diameter *droplet* 450  $\mu\text{m}$ , sedangkan untuk hasil terendah yaitu 0,034 mm/year dengan menggunakan variasi *mass flow rate* 2% atau 1,104 kg/s dengan diameter *droplet* 350  $\mu\text{m}$

Kata Kunci : diameter *droplet*, laju erosi dan *mass flow rate*