

**OPTIMALISASI UNIT SEDIMENTASI *CONTINUOUS DISCHARGES FLOW* (CDF) DENGAN *PLATE SETTLERS* DALAM PENYISIHAN  
KEKERUHAN AIR BAKU**

**TUGAS AKHIR**

Sebagai salah satu syarat untuk menyelesaikan  
Program Strata-1  
Jurusan Teknik Lingkungan  
Universitas Andalas



Oleh:

**REFA NABILA HADI**

**1710942016**

Dosen Pembimbing:

**RIDWAN, M.T**

**RERI AFRIANITA, M.T**

**JURUSAN TEKNIK LINGKUNGAN  
FAKULTAS TEKNIK - UNIVERSITAS ANDALAS  
PADANG  
2021**

## ABSTRAK

Unit sedimentasi metode Continuous Discharges Flow (CDF) mampu menyisihkan kekeruhan air baku sebesar 91,03% pada kekeruhan 75,248 NTU. Kinerja unit sedimentasi metode CDF ini perlu diuji pada kekeruhan tinggi ( $>100$  NTU). Modifikasi sedimentasi metode CDF dengan plate settlers adalah salah satu alternatif yang dapat dilakukan seiring dengan peningkatan kekeruhan. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui kinerja unit sedimentasi metode CDF dengan plate settlers dalam mengolah air baku dengan tingkat kekeruhan tinggi. Penelitian ini menggunakan reaktor skala laboratorium kapasitas 240 L/jam, yang terdiri dari unit koagulasi terjunan menggunakan koagulan Poly Aluminium Chloride (PAC), unit flokulasi baffle, dan unit sedimentasi metode CDF 5% dengan plate settlers. Penelitian ini menggunakan air baku artifisial dengan variasi kekeruhan 110,355, 132,035 dan 153,338 NTU. Hasil penelitian menunjukkan nilai efisiensi penyisihan kekeruhan rata-rata pada air baku artifisial berturut-turut yaitu 92,32%, 91,25% dan 89,87% dengan nilai korelasi dan signifikansi Rank Spearman variasi kekeruhan terhadap kinerja reaktor dalam menyisihkan kekeruhan secara berturut-turut yaitu -0,926 (hubungan yang sangat kuat dengan sifat berbanding terbalik) dan 0,00 (terdapat hubungan antar kedua variabel). Hasil penelitian menunjukkan semakin keruh air baku, maka akan menurunkan kinerja reaktor. Nilai korelasi dan signifikansi pada variasi kekeruhan terhadap pH air berturut-turut yaitu -0,396 (hubungan yang sangat lemah dengan sifat berbanding terbalik) dan 0,002 (terdapat hubungan antar kedua variabel tersebut). Sedangkan nilai korelasi dan signifikansi terhadap suhu -0,052 (tidak ada hubungan antar kedua variabel) dan 0,693 (tidak terdapat hubungan antar kedua variabel). Bilangan Reynolds dan Froude pada aliran plate settlers adalah 13,748 dan  $1,55 \times 10^{-5}$ .

**Kata Kunci:** bilangan froude, bilangan reynolds, continuous discharges flow, kekeruhan, plate settlers

