

**OPTIMALISASI PROSES KOAGULASI DENGAN VARIASI
KECEPATAN *PROPELLER* DIHUBUNGKAN DENGAN REAKTOR
SEDIMENTASI *CONTINUOUS DISCHARGES FLOW* (CDF)
TERHADAP PENYISIHAN KEKERUHAN AIR BAKU**

TUGAS AKHIR

Sebagai salah satu syarat untuk menyelesaikan
Program Strata – 1 pada
Jurusan Teknik Lingkungan
Fakultas Teknik Universitas Andalas

Oleh:

NAJLA AFIFAH AMNI

1710941020

Dosen Pembimbing:

RIDWAN, MT

RERI AFRIANITA, MT



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

2021

ABSTRAK

Penelitian ditujukan untuk menganalisis efisiensi penyisihan kekeruhan air baku pada reaktor koagulasi mekanis, flokulasi baffled channel yang dihubungkan dengan unit sedimentasi metode konvensional dan unit sedimentasi metode Continuous Discharges Flow (CDF) dengan fraksi aliran buangan 6% terhadap debit inlet 240 L/jam. Air baku yang digunakan adalah Sungai Batang Kurangi dengan kecepatan aliran 0,3-0,4 m/det, lebar sungai 23,65 m dan kedalaman 40-60 cm. Kekeruhan awal air baku dengan 3 kali sampling adalah 27,903 NTU, 27,632 NTU, dan 26,896 NTU. Penelitian menggunakan debit (Q) 240 L/jam dan reaktor yang terdiri dari unit koagulasi mekanis (0,092 x 0,046 x 0,08) m dengan variasi kecepatan pengadukan mekanis (propeller) yaitu 900 rpm, 1200 rpm, dan 1500 rpm, unit flokulasi baffled channel dengan 6 kompartemen (0,22x0,22x0,4) m³ (G 10-60/det), dan unit sedimentasi (0,54x0,44x1) m³ dengan metode konvensional (CDF 0%) dan CDF 6%. Unit sedimentasi metode CDF adalah aliran tangki bocor yang terbuang secara kontinu dan terkendali di dasar zona pengendapan (CDF) dengan nilai 6% dari debit inlet. Hasil penelitian menunjukkan efisiensi penyisihan kekeruhan rata-rata tertinggi adalah 92,654% pada variasi kecepatan propeller 1500 rpm. Berdasarkan 3 variasi kecepatan dan unit sedimentasi metode CDF 6% memiliki kemampuan penyisihan kekeruhan 12,5% lebih tinggi dari unit sedimentasi konvensional (CDF 0%) yaitu 80,154%. Penyisihan kekeruhan terhadap variasi kecepatan propeller menunjukkan tingkat korelasi yang sangat kuat dan searah dengan nilai pada CDF 0% dan CDF 6% yaitu 0,935 dan 0,943.

Kata Kunci: Kekeruhan, Koagulasi mekanis, Propeller, Sedimentasi metode konvensional (CDF 0%), Sedimentasi metode CDF 6%

