

No. TA 838/S1-TL/0721-P

**OPTIMALISASI UNIT SEDIMENTASI METODE
CONTINUOUS DISCHARGES FLOW (CDF) MENGGUNAKAN
PROSES *SOLID CONTACT* DAN *PLATE SETTLER* (SUPER
CDF) TERHADAP PENYISIHAN KEKERUHAN**

TUGAS AKHIR

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



Oleh:

RISKA DARMA YANI NASUTION

1710941027

Pembimbing:

RIDWAN, MT

RERI AFRIANITA, MT

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

ABSTRAK

Sedimentasi metode Continuous Discharges Flow (CDF) adalah sedimentasi tangki bocor dengan aliran buangan kontinu dan terkendali. Aliran buangan menambah gaya baru yang bekerja terhadap partikel atau flok pada zona pengendapan yang mampu meningkatkan efisiensi penyisihan kekeruhan. Namun adanya aliran buangan kontinu menyebabkan kapasitas produksi menjadi berkurang sehingga perlu dioptimalkan. Penelitian ini bertujuan mengoptimalkan kapasitas produksi dan efisiensi penyisihan kekeruhan unit sedimentasi metode CDF dengan resirkulasi aliran buangan CDF (solid contact) dan penambahan plate settler yang disebut sebagai Super CDF. Penelitian dilakukan dalam skala laboratorium menggunakan sampel air artifisial dengan kekeruhan 109,268 NTU, pH 7,3 dan suhu 26,6° C. Reaktor sedimentasi metode Super CDF terdiri dari unit koagulasi, flokulasi, sedimentasi metode CDF 6% dari laju aliran reaktor 240 L/jam dengan variasi resirkulasi aliran buangan ke unit flokulasi sebesar 0%, 25%, 50%, 75%, 100% atau keseluruhan dari aliran buangan CDF 6% dan plate settler. Hasil penelitian menunjukkan pengaruh paling efisien dalam mengoptimalkan adalah plate settler dikarenakan tanpa adanya resirkulasi (0%) namun menggunakan plate settler sudah mencapai 92,96%, sedangkan penambahan debit resirkulasi hanya memengaruhi peningkatan efisiensi sebesar 1% untuk masing-masing variasi. Efisiensi penyisihan kekeruhan tertinggi tercapai pada resirkulasi aliran buangan CDF 100% dan plate settler, yaitu 95,03% dengan nilai kekeruhan air hasil olahan 5,421 NTU. Sedimentasi metode Super CDF memengaruhi nilai bilangan Reynolds (NRe) dan bilangan Froude (NFr), dimana semakin besar resirkulasi aliran buangan CDF, nilai NRe dan NFr dari aliran CDF semakin bertambah dan masih dalam kondisi aliran laminar.

Kata Kunci: *Kekeruhan, plate settler, resirkulasi, solid contact, Super Continuous Discharges Flow (CDF)*

