

**KAJIAN NILAI KECEPATAN PENGENDAPAN DI UNIT
SEDIMENTASI METODE *CONTINUOUS DISCHARGE FLOW*
(CDF) BERDASARKAN VARIASI LUAS *CONE***

TUGAS AKHIR

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



Oleh:

RANI NURLIA SARI

1610942009

Pembimbing:

RIDWAN, M.T

Ir. RERI AFRIANITA, M.T

**JURUSAN TEKNIK LINGKUNGAN
FAKULTAS TEKNIK - UNIVERSITAS ANDALAS
PADANG
2020**

ABSTRAK

Penelitian ini mengkaji tentang modifikasi unit sedimentasi dan efisiensinya, membandingkan kinerja modifikasi unit sedimentasi dengan unit sedimentasi metode Continuous Discharge Flow (CDF) serta menganalisis pengaruh variasi luas cone terhadap penyisihan kekeruhan pada unit sedimentasi metode CDF. Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah kajian literatur dengan membandingkan modifikasi unit sedimentasi metode CDF dengan modifikasi unit sedimentasi lainnya. Modifikasi unit sedimentasi dengan penambahan plate settler menghasilkan efisiensi penyisihan kekeruhan tertinggi mencapai 99,2%. Prinsip unit sedimentasi metode CDF adalah penambahan kecepatan air di zona pengendapan karena aliran CDF dengan efisiensi penyisihan kekeruhan mencapai 92%. Kinerja unit sedimentasi metode CDF dipengaruhi oleh besar nilai CDF dan nilai kekeruhan awal air baku dimana semakin besar nilai CDF dan kekeruhan awal di atas 50 NTU maka efisiensi penyisihan kekeruhan akan meningkat. Kinerja unit sedimentasi metode CDF ini akan ditingkatkan lagi dengan memvariasikan luas cone di dasar unit sedimentasi metode CDF untuk melihat pengaruh luas cone terhadap kecepatan pengendapan. Luas cone yang dipakai yaitu 13%, 30%, 52% dan 82% dari luas permukaan bak sedimentasi. Dari perhitungan didapatkan luas cone optimal yang memberikan pertambahan nilai kecepatan terbesar adalah cone 13% dengan kecepatan pengendapan $0,406 \times 10^{-3}$ m/s, nilai bilangan Reynolds (NRe) 95,084 dan bilangan Froude (NFr) $2,832 \times 10^{-4}$. Nilai Nre dan Nfr ini sudah sesuai dengan ketentuan SNI 6774:2008 tentang Tata Cara Perencanaan Unit Paket Instalasi Pengolahan Air.

Kata kunci: CDF, cone, efisiensi, modifikasi, sedimentasi

