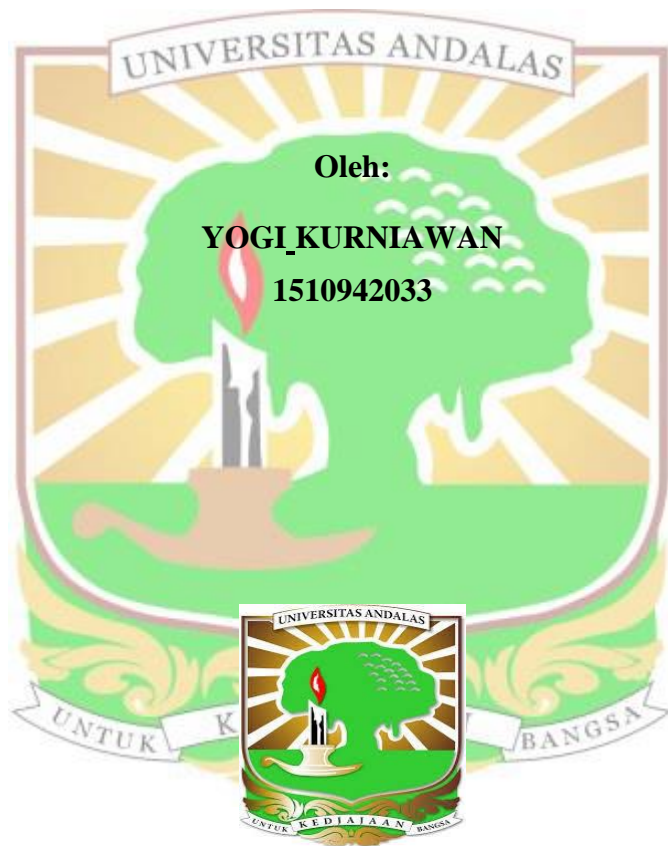


**STUDI PENYISIHAN PARAMETER KEKERUHAN AIR BAKU  
SUNGAI BATANG ARAU DENGAN UNIT SEDIMENTASI  
METODE *CONTINUOUS DISCHARGES FLOW* (CDF)**

**TUGAS AKHIR**



**JURUSAN TEKNIK LINGKUNGAN  
FAKULTAS TEKNIK - UNIVERSITAS ANDALAS  
PADANG  
2019**

**STUDI PENYISIHAN PARAMETER KEKERUHAN AIR BAKU  
SUNGAI BATANG ARAU DENGAN UNIT SEDIMENTASI  
METODE *CONTINUOUS DISCHARGES FLOW* (CDF)**

**TUGAS AKHIR**

Sebagai salah satu syarat untuk menyelesaikan

Program Strata – 1 pada

Jurusan Teknik Lingkungan  
Fakultas Teknik Universitas Andalas

Oleh:

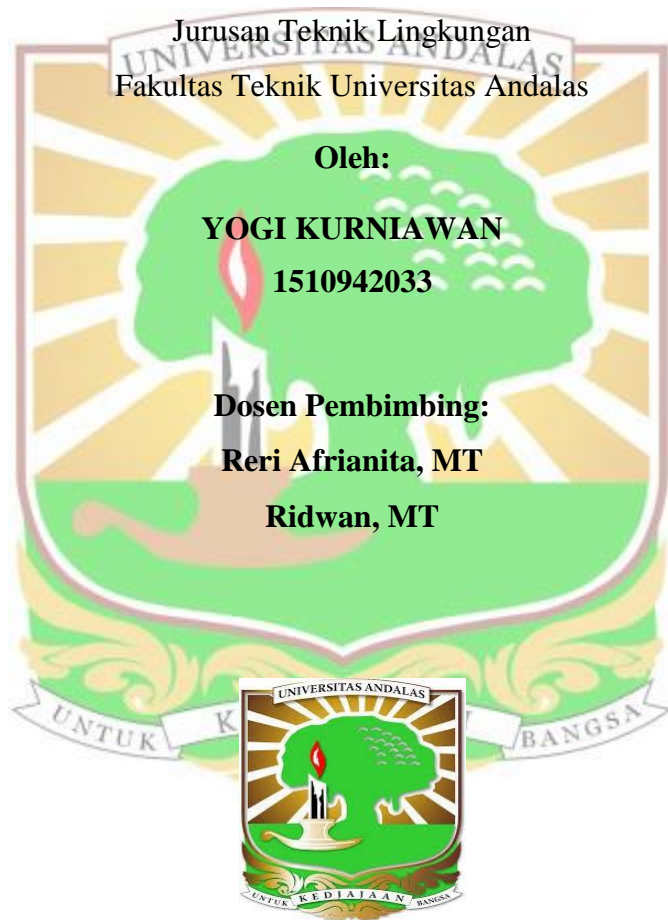
**YOGI KURNIAWAN**

**1510942033**

Dosen Pembimbing:

**Reri Afrianita, MT**

**Ridwan, MT**



**JURUSAN TEKNIK LINGKUNGAN  
FAKULTAS TEKNIK - UNIVERSITAS ANDALAS  
PADANG  
2019**

## ABSTRAK

Perancangan bak sedimentasi dapat dilakukan dengan merekayasa aliran ke bawah dalam bak yang dinamakan Continuous Discharges Flow (CDF). Penelitian ini bertujuan untuk melihat pengaruh bukaan CDF di bak sedimentasi terhadap efisiensi penyisihan kekeruhan dan bilangan hidrolis (bilangan Reynolds dan bilangan Froude). Penelitian ini dilakukan dalam skala laboratorium. Sampel air yang digunakan adalah air baku Sungai Batang Arau dengan karakteristik kekeruhan 75,248 NTU, TDS 180 mg/L dan pH 7,2. Pengujian dilakukan dengan reaktor yang terdiri dari unit koagulasi, flokulasi dan sedimentasi dengan 4 variasi bukaan CDF yaitu 0%, 1%, 3% dan 5%. Hasil penelitian menunjukkan semakin besar bukaan CDF maka akan semakin besar penurunan tingkat kekeruhan yang terjadi. Tingkat penyisihan kekeruhan tertinggi terjadi pada bukaan CDF 5% dengan efisiensi sebesar 91%, nilai korelasi -0,927 dan nilai signifikansi sebesar  $0,00 < 0,05$ . Hasil pengujian terhadap TDS setelah dilakukan pengolahan air berkisar antara 118 mg/L – 115 mg/L, penyisihan terhadap TDS mampu mencapai 36,11% dan nilai pH 7,1 – 6,9 yang menunjukkan bahwa koagulan PAC mampu mempertahankan nilai pH. CDF memberikan pengaruh terhadap bilangan Reynolds dan bilangan Froude pada unit sedimentasi dimana bilangan Reynolds berada pada rentang 65,71 - 76,75 dan bilangan Froude  $1,96 \times 10^{-4}$  -  $2,29 \times 10^{-4}$ . Hal ini menunjukkan bilangan Reynolds dan bilangan Froude akan semakin besar seiring besarnya bukaan. Nilai bilangan hidrolis ini masih sesuai kriteria desain yaitu laminar ( $< 2000$ ) dan subkritis ( $10^{-5}$ ). Berdasarkan hasil tersebut, rekayasa bangunan sedimentasi dengan CDF dapat menyisihkan kekeruhan dengan baik.

**Kata Kunci:** Continuous Discharges Flow, kekeruhan, bilangan Reynolds, bilangan Froude

