

No. Urut : 2551/1019/D/2019

**DESAIN UNIT FILTRASI, DESINFEKSI, DAN RESERVOIR
PADA SISTEM PENGOLAHAN AIR MINUM KALI ANGKE
KOTA TANGERANG SELATAN**

TUGAS AKHIR

**Karya tulis sebagai salah satu syarat
untuk memperoleh gelar Sarjana dari
Institut Teknologi Bandung**

**Oleh
GRECENCIA EVANGELISTHA SIRAIT
NIM : 15315035
(Program Studi Sarjana Teknik Lingkungan)**



INSTITUT TEKNOLOGI BANDUNG

September 2019

LEMBAR PENGESAHAN

Tugas Akhir Sarjana

DESAIN UNIT FILTRASI, DESINFEKSI, DAN RESERVOIR PADA SISTEM PENGOLAHAN AIR MINUM KALI ANGKE KOTA TANGERANG SELATAN

Adalah benar dibuat oleh Saya sendiri dan belum pernah dibuat dan diserahkan sebelumnya baik sebagian ataupun seluruhnya, baik oleh Saya maupun orang lain, baik di ITB maupun institusi pendidikan lainnya.

Penulis,

Grecencia Evangelistha Sirait

NIM. 15315035



Bandung, September 2019

Pembimbing Tugas Akhir,

Teddy Tedjakusuma, S.T., M.T., Ph.D.
NIP. 197101151998021001

Dr. Adyati Pradini Yudison S.T., M.T.
NIP. 198505292014042002

Mengetahui,

Ketua Program Studi Teknik Lingkungan ITB

Dr. Benno Rahardyan, S.T., M.T.
NIP. 1972061811997021001

**DESIGN OF FILTRATION, DISINFECTION, AND RESERVOIR
UNIT OF KALI ANGKE WATER TREATMENT SYSTEM
TANGERANG SELATAN CITY**

Grecencia Evangelistha Sirait¹, Teddy Tedjakusuma², ³Adyati Pradini Yudison
Program Studi Teknik Lingkungan
Fakultas Teknik Sipil dan Lingkungan, Institut Teknologi Bandung,
Jalan Ganesha No. 10 Bandung 40132
¹siraitangel@gmail.com, ²t_tedjakusuma@yahoo.com, dan ³adyati@gmail.com

Abstract : *Water is one of the human needs that must be fulfilled. South Tangerang City does not have water treatment supply system and still relies on services from water treatment system of Tangerang Regency by Tirta Kerta Raharja. Therefore, a drinking water treatment system is needed to serve the City of South Tangerang, especially the Ciputat District, Ciputat Timur, and Pamulang, which will become the service area of Kali Angke Water Treatment System in South Tangerang City. This project is a project based on cooperation between the government and the regional owned enterprises namely PT South Tangerang Investment Development (PT PITS). The raw water comes from Kali Angke. Processing capacity is needed at 470 liters/second. Based on the results of water quality analysis in the Water Quality Laboratory ITB Environmental Engineering Department, there are 6 parameters that did not meet drinking water quality standards, Peraturan Menteri Kesehatan No. 492 tahun 2010 and Peraturan Pemerintah Nomor 82 tahun 2001, they are BOD, COD, Iron, Total Coliform, color, and turbidity. The method of selecting alternative processing units using Simple Additive Weighting (SAW) with selected processing is a series of conventional treatment, consists of coagulation, flocculation, filtration, disinfection, reservoir, and sludge treatment. The selected filtration unit is a rapid sand filter. The type of disinfectant is free chlorine. The selected reservoir is ground reservoir. The selected sludge treatment is sludge drying bed.*

Key words : *Filtration, Disinfection, Reservoir, Water Treatment System*

DESAIN UNIT FILTRASI, DESINFEKSI, DAN RESERVOIR PADA SISTEM PENGOLAHAN AIR MINUM KALI ANGKE KOTA TANGERANG SELATAN

Grecencia Evangelistha Sirait¹, Teddy Tedjakusuma², ³Adyati Pradini Yudison
Program Studi Teknik Lingkungan
Fakultas Teknik Sipil dan Lingkungan, Institut Teknologi Bandung,
Jalan Ganesha No. 10 Bandung 40132
¹siraitangel@gmail.com, ²t_tedjakusuma@yahoo.com, dan ³adyati@gmail.com

Abstrak : Air merupakan salah satu sumber daya alam yang sangat penting bagi kehidupan makhluk hidup, termasuk manusia. Pada saat ini, Kota Tangerang Selatan belum memiliki sistem penyediaan air minum sendiri dan masih mengandalkan pelayanan dari PDAM Tirta Kerta Raharja (TKR) Kabupaten Tangerang serta pelayanan air minum mandiri di perumahan skala besar. Oleh karena itu, diperlukan adanya upaya meningkatkan cakupan pelayanan dengan membangun instalasi pengolahan air minum dan jaringan pipa distribusi air minum di wilayah yang belum terlayani. Pemerintah Kota Tangerang Selatan melalui Badan Usaha Milik Daerah (BUMD) Kota Tangerang, Perseroan Terbatas Pembangunan Investasi Tangerang Selatan (PT PITS), melaksanakan proyek pembangunan SPAM di Kota Tangerang Selatan. Daerah pelayanan SPAM Kota Tangerang Selatan mencakup Kecamatan Ciputat, Ciputat Timur dan Pamulang. Air baku yang digunakan berasal dari Sungai Kali Angke. Debit air yang akan digunakan adalah sebesar 470 l/detik. Berdasarkan uji laboratorium, parameter kualitas air yang tidak memenuhi baku mutu PP nomor 81 tahun 2001 tentang Pengelolaan Kualitas Air dan Pengendalian Pencemaran Air dan Peraturan Menteri Kesehatan 492 tahun 2010 tentang Persyaratan Kualitas Air Minum adalah kekeruhan, warna, BOD, COD, besi dan total *coliform*, sehingga pengolahan air diperlukan. Berdasarkan hasil analisis, pengolahan yang terpilih adalah pengolahan dengan metode konvensional, yaitu unit koagulasi, flokulasi, sedimentasi, filtrasi, desinfeksi, dan reservoir. Unit filtrasi yang terpilih adalah saringan pasir cepat. Jenis desinfektan yang terpilih adalah klorin bebas dan unit reservoir yang terpilih adalah *ground* reservoir. Pengolahan lumpur yang digunakan adalah *sludge drying bed*.

Kata kunci : Filtrasi, Desinfeksi, Reservoir, Sistem Pengolahan Air Minum