

# ANALISIS SISTEM DAUR ULANG AIR LIMBAH PADA GEDUNG KEMENTERIAN PEKERJAAN UMUM

Pembimbing : 1) Dra. Arris Maulana, MT.

2) Dra. Henita Rahmayanti, M.Si.

Dika Ika Lestari

5415122849

Pendidikan Teknik Bangunan FT UNJ, Jakarta, Indonesia

## ABSTRAK

DIKA IKA LESTARI. **Analisis Sistem Daur Ulang Air Limbah Pada Gedung Kementerian Pekerjaan Umum.** Skripsi. Jakarta. Program Studi S1 Teknik Bangunan, Jurusan Teknik Sipil, Fakultas Teknik, Universitas Negeri Jakarta. Juni 2016.

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui sistem daur ulang air limbah *Rotating Biological Contactor* (RBC). Bagaimana cara kerja sistem, prosedur pengolahan air limbah, kapasitas bak pengolahan dan hasil akhir air pengolahan yang ada di Gedung Kementerian Pekerjaan Umum, kemudian akan diterapkan di gedung Dinas Teknis Jati Baru. Cara kerja sistem RBC ini dengan menggunakan membran untuk memelihara bakteri yang berfungsi menguraikan zat-zat dan bau tidak sedap pada air limbah., sehingga air limbah tidak bau dan dapat dimanfaatkan kembali. Selain itu sistem RBC memiliki keunggulan yakni proses operasi maupun konstruksinya sederhana, kebutuhan energi relatif lebih kecil, tidak memerlukan udara dalam jumlah yang besar, lumpur yang terjadi relatif kecil dibandingkan dengan proses lumpur aktif, serta relatif tidak menimbulkan buih.

Rotating Biological Contactor (RBC) adalah jenis media filter yang menghilangkan bahan organik dan amonia dari air. Media yang dipakai berupa piring (disk) tipis berbentuk bulat yang dipasang berjajar-jajar dalam suatu poros yang terbuat dari baja, selanjutnya diputar didalam raktor khusus dimana di dalamnya dialirkan air limbah secara kontinyu. Media yang digunakan terdiri dari lembaran plastik dengan diameter 1 - 3,6 meter, dengan ketebalan 0,8 milimeter. Material ini dapat digunakan dengan cara dibentuk bergelombang atau berombak dan ditempelkan diantara disk yang rata dan dilekatkan menjadi satu runut modul. Disk atau piring tersebut dilekatkan pada poros baja dengan panjang 8 meter. Beberapa modul dapat dipasang secara seri atau paralel untuk mendapatkan tingkat kualitas hasil olahan yang diharapkan. Modul-modul tersebut diputar dalam keadaan tercelup sebagian yakni sekitar 40% dari diameter disk. Kira-kira 95% dari seluruh permukaan media secara bergantian tercelup ke dalam air limbah, dengan kecepatan putaran yang bervariasi antara 1-2 RPM.

Hasil analisis sistem daur ulang air limbah pada gedung Kementerian pekerjaan umum, sistem RBC dapat menghemat pemakaian air bersih sebesar 56% serta dapat mengurangi pencemaran air dan lingkungan. Air hasil olahan RBC telah memenuhi baku mutu air limbah yang telah ditetapkan dalam Pergub 122 tahun 2005.

**Kata kunci:** Daur ulang limbah, *Rotating Biological Contactor* (RBC)