

ABSTRAK

Central Park Mall merupakan *Mega Integrated Complex* bagian dari Mega Proyek Podomoro City seluas 22 Ha. Misi dari *Central Park Mall* memaksimalkan kepuasan *stockholder* dengan menjadikan *Central Park Mall* sebagai tujuan belanja keluarga, pusat *trendsetter* dan selalu menjadi acuan pengelolaan *shopping center* dengan melakukan perubahan-perubahan yang berkesinambungan serta menerapkan gaya hidup ramah lingkungan.

Dalam rangka melaksanakan kewajiban undang-undang yaitu Keputusan Menteri Negara Lingkungan Hidup, Nomor 112 Tahun 2003 tentang Baku Mutu Air Limbah Domestik serta implementasi dari visi *Central Park* maka unit pengolahan limbah tidak saja harus memenuhi ketentuan baku mutu air limbah domestik tetapi juga harus dapat dimanfaatkan kembali untuk menjaga kelestarian sumber daya air.

Kondisi saat ini proses pengolahan limbah yang ada pada *sewage treatment plant* (STP) masih belum optimal. Teknologi proses pengolahan limbah yang digunakan *Central Park* menggunakan reaktor kontak biologis putar atau *rotating biological reactor* yang disingkat RBC. Prinsip kerja pengolahan air limbah dengan RBC yakni air limbah yang mengandung polutan organik dikontakkan dengan lapisan mikro-organisme (*microbial film*) yang melekat pada permukaan media di dalam suatu reaktor.

Pengamatan selama 3 (tiga) bulan dari bulan Maret hingga bulan Mei 2011 menunjukkan volume limbah sudah mencapai 1300 m³ / hari. Hal inilah yang menyebabkan instalasi pengolahan air limbah (IPAL) yang ada di *Central Park* tidak lagi mampu mengolah limbah sebagaimana mestinya. Hasil Pengolahan data menunjukkan bahwa tingkat efisiensi penghilangan limbah dari beberapa parameter baku mutu limbah berada pada kisaran 53 % - 76 % (ammoniak 53 %, BOD 64%, COD 76% dan minyak dan lemak sebesar 66%).

Sedangkan tingkat penyimpangan hasil pengolahan limbah juga menunjukkan penyimpangan yang sangat signifikan yaitu rata-rata di atas 100 % dari nilai baku mutu yang dipersyaratkan. Penyimpangan baku mutu tertinggi yaitu amoniak mencapai 162 %, selanjutnya minyak dan lemak sebanyak 139 %, COD 113 % dan BOD sebesar 43 %.

Hasil desain ulang menghasilkan parameter desain sebagai berikut (1) Ratio volume reaktor terhadap permukaan media (G) = 11,8 liter/m², (2) Beban BOD, L_A = 3 gram BOD/m²/hari, (3) Beban Hidrolik, H_L = 10,15 liter/m²/hari, (4) Jumlah Tahap RBC 3 Tahap, (5) Diameter Disk 3 m, dan (6) Kecepatan Putaran Disk 2 RPM.

Kata Kunci : Limbah, *Rotating Biological Reactor* (RBC), Baku Mutu Limbah,

ABSTRACT

Central Park Complex Integrated Mega Mall is part of a Mega City Project Podomoro area of 22 Ha. The mission of Central Park Mall maximize stockholder satisfaction by making the Central Park Mall as a family shopping destination, the center has always been a trendsetter and benchmark the management of shopping centers to make changes and implement changes that sustainable eco-friendly lifestyle.

In order to implement the obligations of the laws of the State Minister of Environment, No. 112 of 2003 on Domestic Waste Water Quality Standards and the implementation of the vision of Central Park is not only a waste treatment facility must meet the provisions of domestic wastewater quality standards but also must be able to be recovered to preserve water resources.

Current condition of existing sewage treatment process at the Sewage Treatment Plant (STP) is still not optimal. Waste processing technology that is used Central Park using biological contact reactor swivel or rotating biological reactor which was shortened RBC. The working principle with RBC wastewater treatment the waste water containing organic pollutants is contacted with a layer of micro-organisms (microbial films) are attached to the surface of the media in a reactor.

Observation for 3 (three) months from March to May 2011, show the volume of waste has reached 1300 m³ / day. This is what causes the wastewater treatment plant (WWTP) in Central Park are no longer able to process the waste properly. The data processing results show that the rate of waste removal efficiency of some quality parameters of raw sewage in the range 53% - 76% (ammoniak 53%, 64% BOD, COD 76% and oil and grease by 66%).

While the level of waste diversion results also showed highly significant deviation being the average over 100% of the value of the required quality standard. The highest quality standard deviations of ammonia reached 162%, then oil and fat as much as 139%, 113% COD and BOD by 43%.

Results redesign generate design parameters as follows (1) Ratio of the volume of the reactor to the media surface (G) = 11.8 liter/m², (2) BOD Surface Loading, L_A = 3 grams BOD/m²/hari, (3) Hydraulic Load, H_L = 10.15 liter/m²/hari, (4) Number of RBC Phase 3 Phase, (5) Diameter Disk 3 m, and (6) Speed Round RPM Disk 2.

Keywords: Waste, Rotating Biological Reactor (RBC), Waste Quality Standards