

## Daur ulang efluen instalasi pengolahan air limbah domestik pusat produksi minyak dan gas bumi CNOOC SES Ltd. di pulau Pabelokan, Kepulauan Seribu

Rizki Ibtida Prasetyaningtyas, author

Deskripsi Lengkap: <https://lib.ui.ac.id/detail?id=20302563&lokasi=lokal>

---

### Abstrak

CNOOC SES Ltd. yang merupakan perusahaan minyak lepas pantai dengan pusat produksi di Pulau Pabelokan, Kepulauan Seribu memanfaatkan desalinasi air laut sebagai sumber air bersih dengan teknologi reverse osmosis. Peningkatan kebutuhan air secara pesat dan penurunan kualitas sumber menuntut adanya usaha untuk mendukung penyediaan air bersih yang berkelanjutan dan salah satunya adalah dengan daur ulang air limbah domestik. Alternatif ini dapat menjadi pemenuhan kebutuhan air di lokasi tersebut untuk mensubstitusi penggunaan air laut dengan tujuan mencegah pencemaran, konservasi air serta menghemat biaya pengolahan. Dari neraca air diperoleh masing-masing konsumsi sebesar 59,3 m<sup>3</sup>/hari, 144 m<sup>3</sup>/hari, dan 34,3 m<sup>3</sup>/hari. Dari hasil pemeriksaan di laboratorium diperoleh kualitas efluen IPAL eksisting untuk beberapa parameter seperti BOD<sub>5</sub> 21,0 mg/l; TDS 243 mg/l; TSS 12,3 mg/l; COD 42,5 mg/l; amonia 6,87 mg/l dan fecal coliform lebih dari 1600 MPN/100 ml. Beberapa potensi daur ulang limbah cair domestik di Pulau Pabelokan diantaranya untuk penggelontoran toilet, penyiraman taman, serta tower pendingin (cooling tower). Target kualitas air daur ulang mengacu pada kualitas air kelas dua berdasarkan Peraturan Pemerintah Nomor 82 Tahun 2001, sehingga parameter yang harus diturunkan adalah BOD<sub>5</sub>, COD dan amonia. Untuk mencapai target kualitas tersebut dibutuhkan pengolahan lanjutan sebagai pengolahan daur ulang dengan alternatif unit ultrafiltrasi dan reverse osmosis. Berdasarkan metode pembobotan dengan aspek teknis dan biaya unit yang dipilih adalah ultrafiltrasi dengan pretreatment filter karbon aktif serta ultraviolet sebagai unit disinfeksi.

*CNOOC SES Ltd, which is an offshore oil company with production center location in Pabelokan Island, uses seawater as the source of clean water by desalination water using reverse osmosis technology. The rapid increase in water demand and water resource degradation require efforts to support sustainable provision of clean water and one of them is domestic waste water reuse. Water reuse is an alternative to provide the water needs to substitute the use of sea water in order to prevent pollution, water conservation and save on processing costs. Effluent wastewater qualities from laboratory tests for several parameters such as BOD<sub>5</sub> is 21,0 mg/l; TDS is 242 mg/l; TSS is 12,3 mg/l; COD is 42,5 mg/l; ammonia is 6,87 mg/l; and fecal coliform is over 1600 MPN/ 100 ml. The potential of water reuse in Pabelokan Island are for toilets flushing, gardens watering, and cooling water. Consumptions of water reuse obtained from water balance are 59,3 m<sup>3</sup>/day, 144 m<sup>3</sup>/day, and 34,3 m<sup>3</sup>/day. The quality target of water reuse refers to water quality class two based on Government Regulation No. 82 of 2001, so the parameter should be derived are BOD<sub>5</sub>, COD and ammonia. Ultrafiltration and reverse osmosis are tertiary treatments alternatives used as water reuse treatment. Weighting parameter consists of technical and cost aspects, the unit chosen as water reuse treatment is ultrafiltration with activated carbon filter as pretreatment and ultraviolet as disinfection.*