

EVALUATION OF OIL TRAP PERFORMANCE AS SEPARATOR OIL IN WATER AT PT. INCO Tbk. SOROWAKO

Sri Wahyuni ⁽¹⁾, Luqman Hakim, ST, MSI⁽²⁾, Andik Yulianto, ST⁽³⁾

ABSTRACT

Recently PT. International Nickel of Indonesia (PTI) using a system as media which called Oil Trap to separate oil in the wastewater. A few years ago, oil still found in effluent of Oil Trap and under the environment standard. It means the oil trap doesn't work properly or efficiently as a system to separate oil in wastewater. Therefore, the oil trap needs to evaluate in performance of oil trap as a system to separate oil in water. Evaluation of performance will showed the efficiency of oil trap by analyzing amount of total suspended soil (TSS) and oil in water as parameter.

This research was conduct by evaluating the efficiency of oil trap, redesigning or oil trap modification to increase the efficiency and test efficiency on its modification. A method was using to analyze amount of TSS referred on Standard Testing Method of TSS in gravimetric SNI 06-6989.3-2004. Oil in water analysis referred to Colorimetric Extraction Method DR/2000 Spectrophotometer Instrument Manual.

Test evaluation in Unmodified Oil Trap showed that oil concentration in water at outlet were above the standard environment quality (>50 ppm). Test evaluation in modified proctor was resulting the average of percentage TSS are 98,51% for Oil Trap MEM 2 and 58,41% for Oil Trap MEM 3. The average percentage of Oil in water are 99,57% for Oil Trap MEM 2 and 99,91% for Oil Trap MEM . This result showed that design modification of oil trap can increase the the efficiency of oil trap and decrease oil in effluent water of oil trap.

Keyword: *Oil Trap*, TSS, *Oil in Water*, Efficiency.

(1) Mahasiswa Teknik Lingkungan, FTSP, Universitas Islam Indonesia
(2) Dosen Pembimbing I
(3) Dosen Pembimbing II

pembentukan lapisan minyak dapat lebih cepat dan juga mengatur alirannya agar lebih laminer. Minyak yang terkumpul pada permukaan akan langsung masuk ke *skim pipe*. Alat ini mampu memisahkan partikel-partikel yang lebih kecil yaitu di bawah 150 mikron (Anonim, 1993). Alat ini banyak dipakai di industri-industri karena selain hemat tempat juga hemat biaya pembuatan serta pemeliharaan dibandingkan dengan alat-alat pemisah sebelumnya. Selain itu ada beberapa keuntungan dari *Corrugated Plate Interceptor* (Bardi, 1995) yaitu :

- a. Peningkatan metode pemisahan minyak dari air
- b. Aliran laminer antara piringan atau *plate-plate*
- c. Distribusi aliran yang efektif tidak dipengaruhi oleh angin
- d. Konstruksinya murah khususnya dalam bahan tahan asam

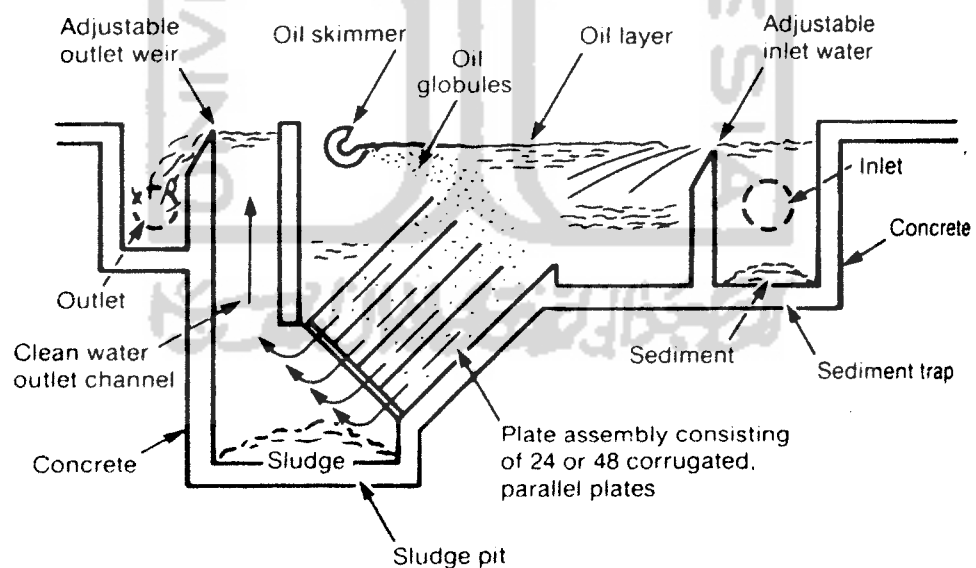


FIG. 11.6 CPI (corrugated plate interceptor) separator uses density difference between oil and water to separate free nonemulsified oil from wastewater.

Efisiensi dari suatu alat pemisah minyak-air adalah berbanding terbalik dengan perbandingan tentang laju keluarnya pada unit area permukaan. Suatu area permukaan alat pemisah dapat ditingkatkan oleh instalasi dari plat paralel di dalam ruang alat pemisah. Dalam keadaan dimana ruang yang tersedia untuk suatu alat pemisah terbatas, area permukaan yang ekstra yang disediakan oleh suatu unit parallel-plate yang tersusun rapi membuat parallel-plate dari alat pemisah tersebut menjadi alternative yang menarik pada alat pemisah yang biasa. Aliran yang melalui suatu unit parallel-plate dapat menjadi dua atau tiga kali dari suatu alat pemisah biasa yang sepadan.

Sebagai tambahan terhadap peningkatan area permukaan alat pemisah, kehadiran dari plat paralel dapat mengurangi kecenderungan ke arah kontak yang lebih cepat dan mengurangi pergolakan di dalam alat pemisah, dengan begitu efisiensi dapat ditingkatkan. Plat pada umumnya dipasang dalam posisi miring untuk mendorong minyak yang terkumpul pada bagian bawah plat untuk dipindahkan ke permukaan alat pemisah, sedangkan lumpur yang terkumpul di atas plat akan mengendap ke dasar pemisah. Untuk meningkatkan koleksi minyak dan lumpur, plat biasanya berkerut/berombak-ombak.

Secara umum, parameter yang digunakan untuk perancangan alat pemisah yang konvensional adalah juga digunakan untuk ukuran parallel-plate sistem maksimum (desain) aliran air limbah, bobot jenis dan kekentalan dari fase air limbah mengandung air, dan bobot jenis air limbah minyak.