

# Program Konservasi Air Bersih dengan Minimisasi Air Blowdown Menara Pendingin (Studi di Pabrik Pemurnian Minyak Kelapa Sawit) = Clean Water Conservation Program Through Cooling Tower Blowdown Water Minimization (Study in Palm Oil Refinery Plant)

R. BG. Hudy Prabowo Edyson, author

Deskripsi Lengkap: <https://lib.ui.ac.id/detail?id=20482249&lokasi=lokal>

---

## Abstrak

Air bersih dikonsumsi dalam jumlah banyak sebagai media penghantar panas di pabrik pemurnian minyak kelapa sawit, terutama pada menara pendingin. Program konservasi air bersih dapat dilakukan dengan cara mengurangi jumlah air *blowdown* menara pendingin. Namun, pengurangan tersebut menyebabkan perubahan karakteristiknya. Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis pengaruh program konservasi air bersih pada karakteristik air *blowdown* menara pendingin, menganalisis perbedaan beban pencemaran air limbah pada *outlet* IPAL dan biaya pemakaian air bersih dengan diadakannya program tersebut, menganalisis pengaruh tingkat pengetahuan pada sikap karyawan dalam program tersebut. Eksperimen dilakukan dengan mengurangi debit air *blowdown* menara pendingin dari 60 M<sup>3</sup>/hari hingga 0 M<sup>3</sup>/hari. Kuesioner digunakan untuk menganalisis tingkat pengetahuan dan sikap karyawan. Hasil penelitian menunjukkan program konservasi dapat dilakukan dengan mengurangi jumlah air *blowdown* menara pendingin hingga *cycle of concentration*nya mencapai nilai 4,4. Karakteristik air *blowdown* akan semakin pekat dengan berkurangnya debit air *blowdown*. Berkurangnya debit air *blowdown* menjadi 30 M<sup>3</sup>/hari untuk dua menara pendingin akan mengurangi biaya pemakaian air bersih dan rata-rata beban pencemaran air limbah *outlet* IPAL untuk parameter COD sebesar 8,20% dengan sistem kontinu. Hubungan tingkat pengetahuan dan sikap karyawan dalam program konservasi air bersih ini bersifat positif dan kuat, sedangkan pengaruh tingkat pengetahuan pada sikap karyawan bersifat sedang.

<hr>

A large amount of clean water used in heat transfer system in palm oil refinery plant, especially in cooling tower device. Clean water conservation program should be conducted by reducing cooling tower blowdown water. However, reducing blowdown water will impact on changes in its characteristics. This research examines the impact of clean water conservation program to blowdown water characteristics, analyse the difference of wastewater pollution load and clean water cost thorough that program implementation, analyse an influence of employees knowledge level on employees attitude in that program. Experiment was conducted by reducing cooling tower blowdown water debit from 60 M<sup>3</sup>/day to 0 M<sup>3</sup>/day. Questionnaire was used to analyse employees knowledge level and attitude. The result shows that conservation program can be applied by reducing blowdown water until cycle of concentration has the value of 4,4. Blowdown water characteristics become more concentrated by reducing cooling tower blowdown water. Reducing blowdown water of two cooling towers to 30 M<sup>3</sup>/day will reduce clean water cost and wastewater COD pollution load by 8,20 with continue treatment. Level of knowledges and attitude correlation in this program is strong and positive, whereas level of knowledges influence employees attitude in clean water conservation program on moderate level.