

Evaluasi kinerja pengolahan limbah cair pertambangan batubara dengan constructed wetland : studi kasus di PT. Bukit Asam (Persero) Tbk =  
Performance evaluation of coal mining waste treatment with constructed wetland : case study in PT. Bukit Asam (Persero) Tbk / Johanna Evasari

Johanna Evasari, author

Deskripsi Lengkap: <https://lib.ui.ac.id/detail?id=20350322&lokasi=lokal>

---

Abstrak

**ABSTRAK**

PT. Bukit Asam (PERSERO) Tbk. menerapkan sistem lahan basah buatan untuk mengolah limbah cair yang dihasilkannya, akan tetapi belum adanya evaluasi lebih lanjut mengenai kinerja sistem dalam mereduksi pencemar serta penelitian mengenai faktor-faktor yang mempengaruhi dalam mendesain lahan basah sehingga penelitian ini dilakukan. Penelitian dilaksanakan dengan menganalisis karakteristik influen dan efluen pada KPL Stockpile I, KPL Tupak, dan Wetland MTBU, mengevaluasi serta memvalidasi kinerja lahan basah buatan berdasarkan kajian teori, dan mengoptimalkan desain lahan basah buatan. Hasil penelitian menunjukkan pada KPL Stockpile I reduksi TSS, Fe, dan Mn masing-masing mencapai 70%; 62%; dan 96%. Pada KPL Tupak reduksi TSS, Fe, dan Mn masing-masing mencapai 56%; 99%; dan 60%. Pada Wetland MTBU reduksi TSS, Fe, dan Mn masing-masing mencapai 67%; 83%; dan 36%. KPL Stockpile I, KPL Tupak, dan Wetland MTBU tidak memenuhi kriteria lahan basah buatan baik dari segi kedalaman, laju pembebanan hidrolis, maupun waktu tinggal. Akan tetapi hasil penelitian menunjukkan efektivitas yang baik dari ketiga sistem lahan basah, karena mikroorganisme yang terdapat dalam tanah humus dan pupuk bokashi serta pemilihan jenis tanaman memegang peranan penting dalam sistem lahan basah buatan. Hal lainnya adalah kesesuaian beban yang diterima sistem lahan basah buatan. Usulan desain menggunakan tanaman *Vetiveria zizaniodes*, *Salvinia molesta*, *Eichornia crassipes*, *Typha latifolia*, dan *Nymphaea* sp. digunakan di KPL Stockpile I dengan efektivitas sistem dalam mereduksi TS, Fe, dan Mn masing-masing dapat mencapai 98%, 81%, dan 97%.

<hr>

**ABSTRACT**

PT Bukit Asam (PERSERO) Tbk. has applied constructed Wetland system for treating wastewater produced, however, the absence of further evaluation of the performance of the system in reducing pollution as well as research on the factors that influence the design of Wetlands that research was conducted. The research was conducted by analyzing the characteristics of the influent and effluent at KPL Stockpile I, KPL Tupak, and Wetland MTBU, evaluating and validating the performance of constructed Wetlands based on the study of theory, and optimizing the design of constructed Wetlands. Results showed TSS, Fe, and Mn

reduction in KPL Stockpile I respectively reached 70%, 32%, and 96 %. TSS, Fe, and Mn reduction in KPL Tupak respectively reached 56%, 99%, and 60 %. TSS, Fe, and Mn reduction in Wetland MTBU respectively reached 67%, 83%, and 36%. KPL Stockpile I, KPL Tupak, and Wetland MTBU do not meet the criteria for constructed Wetland in terms of depth, hydraulic loading rate, and detention time. However, the results showed a good effectiveness of the three Wetland systems, because the microorganisms contained in the humus soil and bokashi fertilizer, and plant selection play important roles in constructed Wetland system. Other thing is the suitability of the loading received. Proposed design using *Vetiveria zizanioides*, *Salvinia molesta*, *Eichornia crassipes*, *Typha latifolia*, dan *Nymphaea* sp. used in KPL Stockpile I with the system's effectiveness in reducing TSS, Fe, and Mn respectively to reach 98%, 81%, and 97%.