

# Perancangan Sistem Pengolahan Air Bersih dengan Slow Sand Filter Media Pasir Silika dan Karbon Aktif dalam Menyisihkan Parameter Kekeruhan dan COD (Studi Kasus: Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam Universitas Indonesia) = Water Treatment Plant with Slow Sand Filtration Contains of Silica Sand and Activated Carbon Layer for COD and Turbidity Removal (Study Case: Faculty of Mathematics and Natural Science Universitas Indonesia)

Fairuz Tsania, author

Deskripsi Lengkap: <https://lib.ui.ac.id/detail?id=20504594&lokasi=lokal>

---

## Abstrak

Air adalah senyawa yang tersusun dari unsur hidrogen dan oksigen (H<sub>2</sub>O) dengan beragam manfaat. Pada aspek pendidikan, perannya adalah sebagai sanitasi, kebutuhan minum, dan proses pembelajaran. Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam Universitas Indonesia (FMIPA UI) berada pada peringkat ke-14 dari 16 fakultas di UI berdasarkan penilaian kategori air menurut Green Metric, yaitu penilaian UI terhadap konsep kerangka lingkungan, ekonomi, dan sosial. Bentuk konservasi air FMIPA UI hanya penghematan air dan pemanfaatan danau sebagai sumur resapan air. Pada penulisan ini, outlet Danau Agathis UI dimanfaatkan sebagai sumber air baku dengan kadar COD dan kekeruhan sebesar 14,4 mg/L dan 15,4 NTU. Maka dari itu, dibuat perancangan instalasi pengolahan air bersih/minum (IPAM) FMIPA UI yang melayani 6624 orang sivitas berdasarkan hasil proyeksi metode aritmatik tahun 2020-2042. IPAM terdiri dari bangunan intake, saluran transmisi, 2 unit Slow Sand Filter (SSF), unit pencuci media pasir filter hidrolis, 1 unit desinfeksi dan reservoir. SSF merupakan unit tinjauan utama pada perancangan dengan melandaskan studi literatur, menggunakan pasir silika dan karbon aktif. Efisiensi penyisihan COD dan kekeruhan pada SSF secara berurutan sebesar 67% dan 97%, serta laju filtrasi 0,25 m/jam. Hasil air olahan sesuai dengan standar Permenkes No. 492 Tahun 2010 dan PP RI No.82 Tahun 2001.

<hr>

Water is a substance consisting hydrogen and oxygen (H<sub>2</sub>O) with various benefits for human beings. In educational point of view, water supports sanitation and the needs of drinking and educational laboratory. Faculty of Mathematics and Natural Science (FMIPA UI) ranks 14th out of 16 Faculties in Universitas Indonesia based on Green Metric assessment in terms of water. It is an assessment metrics to measure the concept of framework, economic, and social. The conservation of water done by FMIPA UI only consists of water-saving and utilizing lake as water catchment well. This design elaborate the use of Agathis Lake outlet as a clean water source with COD and turbidity value, subsequently 14,4 mg/L and 15,4 NTU. Therefore, a water treatment plant needs to be installed, so can be beneficial 6624 people based on arithmetic forecasting from year 2020-2042. It consists of intake building, transmission line, 2 units of Slow Sand Filter (SSF), hydraulic media washing, 1 unit of disinfection and reservoir. The SSF will use silica sand and activated carbon as filters. To fit with the safety level boundary of clean water written in Permenkes No. 492 Tahun 2010 and PP RI No.82 Tahun 2001, the target percentage of COD and turbidity removal of the SSF design is subsequently 67% and 97% with filtration rate of 0,25 m/hour.</i>