

Alat pengolah air bersih sistem paket dengan metode perilaku hidraulik sebagai kinerja unit pengolah

Yanto, author

Deskripsi Lengkap: <https://lib.ui.ac.id/detail?id=20238670&lokasi=lokal>

Abstrak

Tugas Akhir ini adalah membuat suatu rancangan alat pengolah air yang mengandung kekeruhan, khususnya dengan metode hidraulik. Pada penelitian ini perancangan model alatnya dibuat berdasarkan tinjauan pustaka, dimana konsep rancangannya menggunakan prinsip-prinsip dari perilaku hidraulik yaitu memanfaatkan efek-efek laminaritas dan turbulensi aliran sebagai mekanisme kerja unit pengolah kekeruhan.

Hukum-hukum hidraulika yang dimanfaatkan adalah :

Aliran air dalam pipa spiral sebagai pengaduk cepat hidraulik, tujuannya adalah agar terjadi pencampuran antara larutan kimia dengan air baku, karenanya pada unit ini kondisi aliran harus turbulen sehingga destabilisasi, netralisasi dan sweep coagulation dapat berlangsung.Sludge blanket sebagai pengaduk hidraulik, yaitu memanfaatkan friction flok-flok alum sebagai pengaduk hidraulik.Pengaruh aliran lapisan-lapisan (laminae) miring sebagai mekanisme pengendapan partikel. Prinsip kerja dari unit ini, adalah di dapatkannya aliran yang tenang (laminar) melalui pengupayaan pengaliran terhadap lapisan-lapisan (laminae) sehingga pengaruh viskositas menjadi dominan dan cenderung meredam energi turbulensi.

Rancangan unit pengolahnya meliputi koagulasi, flokulasi, sedimentasi dan unit filter. Perancangannya didasarkan pada asumsi, batasan dan lingkup bahasan, serta kriteria desain tertentu dari kajian literatur.

Hasil pengujian model alat dengan menggunakan variasi kekeruhan yang berbeda-beda yaitu 83, 110, 140, 168 dan 195 NTU , telah memberikan suatu data yang menggambarkan kemampuan kerja alat sebagai berikut: Prosentase penyisihan kekeruhan antara 94,28 % s/d 97,35 % sedangkan presentase penyisihan suspended solid antara 96,71 % s/d 98,91 %. Kekeruhan outlet olahan antara 3,7 NTU s/d 5,3 NTU, sedangkan untuk suspended solid olahnya antara 8 mg/l s/d 15 mg/l. Secara umum parameter olahan outlet alat berada dibawah batas maksimum yang diperbolehkan bagi peruntukan sebagai air bersih menurut peraturan Menteri kesehatan No. 416/MENKES/PER/DU 1990.