

Kembangkan Filter Beton Untuk Penjernih Air, Budi Kamulyan Raih Doktor

Friday, 19 September 2014 WIB, Oleh: Ika

Filter pasir merupakan alat penjernih air yang sampai saat ini masih digunakan secara luas di Indonesia. Pasalnya alat ini terbukti efektif menahan partikel suspensi sehingga menghasilkan air yang jernih. Kendati begitu, filter pasir memiliki kelemahan mudah tersumbat oleh penumpukan partikel pasir ukuran kecil sehingga menurunkan kapasitas produksi air.

Tak hanya itu, kemampuan filter dalam menjernihkan air akan menurun jika kondisi filter tidak bersih. Hal ini terjadi apabila cuci balik dilakukan pada kecepatan rendah dan waktu pencucian singkat. Selain itu, tebal filter akan berkurang apabila filter dicuci balik dengan kecepatan dan tekanan cuci balik yang tinggi sehingga partikel pasir terangkut keluar dari ruang filter bersama air pencuci.

Dosen Jurusan Teknik Sipil Fakultas Teknik UGM, Ir. Budi Kamulyan, M.Eng., mengatakan cuci balik filter harus dilakukan pada kecepatan dan tekanan yang tepat. Dengan demikian bisa diperoleh filter yang bersih dan partikel pasir tidak terangkut keluar dari filter. Batasan kecepatan itu menyebabkan proses cuci balik tidak hemat waktu, tidak hemat air, dan tidak hemat energi sehingga meningkatkan biaya pengoperasian filter.

Dari penelitian Budi menggunakan filter dengan media beton porous atau filter beton diketahui alat tersebut dapat digunakan untuk menjernihkan air. Dalam pembuatan filter beton, semen digunakan untuk mengisi pori filter dan melapisi partikel pasir sehingga memperkecil porositas dan memperbesar diameter partikel pasir penyusun filter beton. Besar perubahan porositas dan diameter partikel pasir penyusun filter beton. Sementara besar perubahan porositas dan diameter partikel filter sangat tergantung pada jumlah semen yang ditambahkan atau pada perbandingan volume pasir dan semen. Sedangkan pengecilan porositas dan pembesaran diameter partikel filter beton juga berpengaruh pada kehilangan tinggi tekanan filter beton.

“Faktor koreksi kehilangan tinggi tekanan filter beton dipengaruhi keseragaman ukuran partikel pasir dimana semakin seragam ukurannya memberikan faktor koreksi semakin besar yang mengindikasikan sifat hidraulik filter beton semakin dekat dengan filter pasir,” urainya saat ujian terbuka program doktor, Jumat (19/9) di Fakultas Teknik UGM.

Dalam disertasi berjudul “Karakteristik Hidraulik Filtrasi dan Cuci Balik Filter Beton” Budi memaparkan bahwa kapasitas filter beton mengalirkan air turut dipengaruhi oleh ukuran partikel pasir dan kecepatan filtrasi. Ukuran partikel dan kecepatan filtrasi yang semakin besar menyebabkan kemampuan filter semakin besar. Namun, kondisi itu menurunkan kemampuan filter beton dalam mereduksi kekeruhan air.

Temuan lain menunjukkan bahwa konstanta pelepasan partikel suspensi dipengaruhi oleh parameter detensi cuci balik yakni panjang filter, porositas filter, dan kecepatan cuci balik dengan nilai koefisien tertentu. Efektivitas cuci balik filter beton ditentukan kecepatan cuci balik. Semakin besar kecepatan cuci balik maka durasi yang dibutuhkan semakin singkat.

Budi menyebutkan filter beton dapat dibuat dengan berbagai bentuk yang kompak menyesuaikan kebutuhan pengguna. Selain itu juga mudah dioperasikan tanpa keterampilan tinggi.

“Filter beton ini bisa dipakai dalam lingkup rumah tangga maupun kelompok di masyarakat dalam kondisi khusus misal saat terjadi kekuarangan air bersih akibat bencana alam,” ujarnya.(Humas UGM/Ika)

Berita Terkait

- [Kekuatan Geser Konektor Pengaruhi Kekuatan Balok Komposit Bambu Laminasi](#)
- [Mahasiswa UGM Sulap Sampah Plastik Menjadi Komposit Beton](#)
- [Raih Doktor Usai Meneliti Instabilitas Aliran Taylor-Couette-Poiseuille](#)
- [Teliti Dampak Harmonik Listrik 450 VA dan 900 VA, Sapto Raih Doktor](#)
- [Raih Doktor Usai Teliti Filter Keramik untuk Menurunkan Bakteri E.coli](#)