

## INTISARI

Instalasi Pengolahan Air Minum dirancang dengan kapasitas 2.000.000 m<sup>3</sup>/ tahun direncanakan didirikan di Kelurahan Jurug, Kecamatan Jebres, Kota Surakarta, Propinsi Jawa Tengah karena dekat Sungai Bengawan Solo (di pinggir sungai). Instalasi Pengolahan Air Minum beroperasi secara kontinyu selama 350 hari dalam setahun dan 24 jam per hari dengan jumlah tenaga kerja 24 orang. Adapun kegunaan air minum yang paling besar untuk kepentingan kelangsungan hidup terutama manusia.

Proses pembuatan air minum dibersihkan dengan cara menyaring kotoran yang berukuran besar dalam *intake* dengan *strainer* ukuran kisi 2,5 cm x 2 cm pada suhu 26° C dan tekanan 1 atm. Air sungai hasil saringan kemudian disedot dengan menggunakan pompa ke dalam Bak Pengendap untuk mengendapkan sebagian partikel TSS pada suhu 26° C dan tekanan 1 atm. Air dari Bak Pengendap dikeluarkan melalui pipa dan diinjeksikan larutan tawas sehingga terjadi pengadukan secara *hidrolis* sambil diaduk dengan *flokulator* sehingga terjadi reaksi *koagulasi* dalam *flokulator* sampai memperoleh hasil yang optimum pada suhu 26° C dan tekanan 1 atm, setelah itu di pompa ke dalam *Clarifier* untuk menjalankan reaksi pengendapan pada suhu 26° C dan tekanan 1 atm. Air hasil *over flow* dari *Clarifier* kemudian diaerasi dan disaring lewat *Trey Aerator – Pre Sand Filter* kemudian ditampung di *Clear Well Clarifier*. Air hasil *Clear Well Clarifier* kemudian di alirkan ke *Sand Filter* untuk aerasi 1 tingkat dan menjalankan operasi penyaringan. Air hasil bawah *Sand Filter* kemudian di saring kembali ke dalam *Clear Well Clarifier Sand Filter* sampai diperoleh kadar TSS dan TDS sekecil mungkin, setelah itu air dialirkan ke Bak penampung air bersih sebagai produk air bersih suhu 26° C dan tekanan 1 atm. Sebagian produk air bersih di *recycle* ke Tangki Pelarut Tawas melewati Bak Penampung air pelarut dan pencucian alat dan sebagian lagi di alirkan ke Bak Penampung Air Minum yang untuk Didistribusikan dengan diinjeksikan ke dalam pipa yang sama larutan kaporit untuk membunuh bakteri patogen dengan cara pengadukan *hidrolis*. Air hasil Bak Penampung Air Minum yang untuk Didistribusikan suhu 26° C dan tekanan 1 atm kemudian dipompa ke *reservoir* untuk didistribusikan ke konsumen. Instalasi Pengolahan Air Minum membutuhkan air sebanyak 241315,9286 kg/jam yang diambil dari Sungai Bengawan Solo. Daya listrik diambil dari PLN sebesar 84 kW.

Dari evaluasi ekonomi diketahui bahwa Instalasi Pengolahan Air Minum memerlukan modal *Fixed Capital Investment* (FCI) tetap sebesar Rp8.289.015.000,- dan modal kerja *Working Capital* (WC) sebesar Rp1.341.511.000,-. Kemampuan untuk mengembalikan modal ( POT ) sebelum pajak adalah 3,69 tahun dan sesudah pajak adalah 5,39 tahun. *Percent Return On Investment* ( ROI ) sebelum pajak sebesar 17,11 % dan setelah pajak sebesar 8,56 %, *Break Even Point* ( BEP ) sebesar 42,24 %, *Shut Down Point* ( SDP ) sebesar 14,37 % dan *Discounted Cash Flow* ( DCF ) sebesar 29,07 %. Dengan demikian dapat disimpulkan bahwa prarancangan Instalasi Pengolahan Air ini layak untuk dikaji lebih lanjut.

