

RINGKASAN

VIKA MAYASARI, 0210640072, Jurusan Pengairan, Fakultas Teknik Universitas Brawijaya, Februari 2007, **EVALUASI INSTALASI PENGOLAHAN AIR LIMBAH di RSUD dr. R. KOESMA TUBAN**. Dosen Pembimbing : Sumiadi ST.,MT dan Very Dermawan ST.,MT.

Air limbah rumah sakit memiliki karakteristik kualitas air yang berbeda dengan limbah-limbah lainnya. Banyak kandungan bahan kimia berbahaya sisa dari kegiatan rumah sakit. Seperti bahan-bahan sisa dari ruang hemodialisis, radiologi, ruang operasi yang masuk ke wastafel banyak mengandung radioaktif (Timbal, Raksa, Merkuri) yang cukup berbahaya. Evaluasi instalasi pengolahan air limbah ini, bertujuan untuk menilai beban limbah secara fisika pada instalasi pengolahan air limbah RSUD dr. R. Koesma Tuban, mengevaluasi secara detail sarana pengolahan limbah yang ada mulai dari inlet, proses, dan outlet baik pada kondisi eksisting maupun kondisi alirannya, mengevaluasi efektifitas bangunan tersebut terhadap parameter kualitas air yang ada, mengetahui faktor-faktor yang menyebabkan terjadinya penurunan efektivitas unit instalasi pengolahan air limbah RSUD dr. R. Koesma Tuban dalam mengolah limbah cair serta dapat mencari solusi yang terbaik. Sesuai dengan tujuan diatas, diharapkan bisa digunakan sebagai bahan rujukan atau masukan untuk pihak instansi terkait dalam hal ini adalah RSUD dr. R. Koesma Tuban agar lebih meningkatkan kinerja dalam hal sistem operasional dan pemeliharaan pada unit instalasi pengolahan air limbah demi terciptanya lingkungan yang sehat dan juga sebagai bahan masukan untuk rekan-rekan mahasiswa lainnya.

Evaluasi instalasi pengolahan air limbah rumah sakit ini dimulai dari inlet, proses, outlet, dan juga analisa bangunan pengolah limbah (saluran pembawa, bak FBBR, pompa) baik kondisi eksisting dan juga kondisi alirannya. Parameter kualitas air limbah yang dianalisa adalah kebutuhan oksigen biokimia (BOD), kebutuhan oksigen kimia (COD), kandungan total partikel suspensi (TSS), total koliform, P-PO₄. Dari hasil analisa kualitas tersebut yang digunakan sebagai beban limbah adalah untuk parameter Total Suspended Solid (TSS). Setelah itu, baru dilakukan analisa terhadap kondisi eksisting dan secara aliran. Sedangkan untuk bangunan pengolah limbah yang dievaluasi adalah saluran pembawa, bak pengolahan (Bak FBBR), lubang pemasukan, pompa. Selan itu juga, faktor penyebab berkurangnya efektivitas IPAL juga dianalisa.

Hasil analisa kualitas air menghasilkan bahwa efektivitas IPAL dalam menurunkan COD, BOD, NH₃, P-PO₄ mencapai kisaran 80% – 99%. Hasil analisa dan perhitungan pada kondisi eksisting dan aliran menunjukkan nilai aman, hanya pada bak FBBR, rezim alirannya menunjukkan aliran transisi sub kritis. Transisi disini lebih cenderung ke aliran laminar. Padahal untuk bak FBBR, aliran yang lewat seharusnya aliran turbulen, karena air limbah yang membawa lumpur harus lewat dengan turbulensi untuk menghindari pengendapan di dasar bak. Walaupun demikian masih bisa diatasi dengan cara memaksimalkan kerja mixer pengaduk dan juga spray untuk menciptakan suasana turbulen di dalam bak. Sedangkan untuk faktor-faktor penyebab berkurangnya efisiensi IPAL sendiri diantaranya karena terbatasnya tenaga ahli, jadwal pengoperasian yang tidak menetap, keterbatasan dan mahalnya peralatan lab, serta adanya kerusakan alat.