

RINGKASAN

Permasalahan lingkungan hidup akan terus muncul secara serius diberbagai pelosok bumi selama penduduk bumi tidak segera memikirkan dan mengusahakan keselamatan dan keseimbangan lingkungan. Upaya pengendalian pencemaran di Indonesia sampai saat ini masih mengalami banyak kendala, antara lain kurangnya kesadaran bahwa pengelolaan limbah merupakan investasi jangka panjang yang harus dilakukan. Lumpur yang dibuang tanpa diolah terlebih dahulu akan mengakibatkan meningkatnya pencemaran lingkungan dan menurunnya kualitas air, tanah dan kualitas udara. Pada penelitian ini limbah lumpur di filtrasi dengan menggunakan alat filtrasi *plate and frame filter press* untuk dianalisa hasil cake dan filtratnya. Filtrasi adalah proses penyaringan untuk menghilangkan zat padat tersuspensi dari air melalui media berpori yang akan menghasilkan cake. Solvent yang digunakan adalah air dengan koagulan *Poly Aluminium Chloride (PAC)*. Jumlah sampel dan solvent yang digunakan yaitu sampel berjumlah 7 liter sedangkan air berjumlah 25 liter. Tujuan kegiatan Tugas Akhir ini adalah mengetahui uji kinerja alat filtrasi *plate and frame* dengan melihat hasil analisa dari cake yang diperoleh. Variable yang digunakan adalah pengaruh besarnya tekanan, waktu, konsentrasi koagulan dan konsentrasi bahan yang tetap. Pada penelitian ini memakai variable tekanan hydraulic 30 kg/cm², 40 kg/cm², 50 kg/cm², 60 kg/cm², dan 70 kg/cm². Hasil yang diperoleh yaitu semakin besar tekanan yang diberikan, nilai α dan nilai Rm semakin besar, sedangkan nilai kadar air semakin kecil. Dari semua hasil yang ada, efisiensi hasil yang paling baik dari nilai tahanan cake (α), nilai tahanan medium filter (Rm), maupun nilai kadar air yaitu variable dengan tekanan 70 kg/cm² hal ini karena nilai tahanan cake (α) dan nilai tahanan medium filter (Rm) paling tinggi yaitu $\alpha = 8,15 \times 10^9$ m/kg dan Rm = $9,07 \times 10^{12}$ m⁻¹, sedangkan kadar airnya paling rendah yaitu rata-rata = 62,83%. Efisiensi yang baik menjadi patokan kinerja alat filtrasi, dimana semakin tinggi nilai efisiensi maka semakin baik kinerja alat.

Kata Kunci : limbah lumpur, *plate and frame filter press*, PAC.