

TESIS

PENGARUH KADAR MINYAK TERHADAP JUMLAH TINGKAT SEPARASI PENGOLAHAN LIMBAH CAIR PADA PROSES AWAL PEMISAHAN MINYAK (*PRELIMINARY OIL SEPARATION*)

Oleh :

EDI SUHARIYONO

Dipertahankan di depan penguji
Pada Tanggal 23 Juli 2007
Dan dinyatakan memenuhi syarat

Komisi Pembimbing,



Prof. Ir. Sudjito, Ph.D.

Ketua



Dr. Ir. Zaenal Kusuma, SU.


Anggota

Anggota

Malang, 27 AUG 2007

Universitas Brawijaya
Program Pascasarjana
Direktur,




Prof. Dr. H. Djangan Sargowo, dr, SpPD., SpJP (K), FIHA., FACC.
NIP. 130 531 873

PERNYATAAN ORISINALITAS TESIS

Saya menyatakan dengan sebenar-benarnya bahwa sepanjang pengetahuan saya, di dalam Naskah TESIS ini tidak terdapat karya ilmiah yang pernah diajukan oleh orang lain untuk memperoleh gelar akademik di suatu Perguruan Tinggi, dan tidak terdapat karya atau pendapat yang pernah ditulis atau diterbitkan oleh orang lain, kecuali yang secara tertulis dikutip dalam naskah ini dan disebutkan dalam sumber kutipan dan daftar pustaka.

Apabila ternyata di dalam naskah TESIS ini dapat dibuktikan terdapat unsur-unsur PLAGIASI, saya bersedia TESIS ini digugurkan dan gelar akademik yang telah saya peroleh (MAGISTER) dibatalkan, serta diproses sesuai dengan peraturan perundang-undangan yang berlaku. (UU No. 20 Tahun 2003, Pasal 25 ayat 2 dan pasal 70)

Malang, 23 Juli 2007

Mahasiswa,



Nama : EDI.SUHARIYONO
NIM : 0522100004.....
PS : PSLP.....
PPSUB

EDI SUHARIYONO. Pro
23 Juli 2007. Pengaruh Kadar
Pengolahan Limbah Cair Pada P
Separation). Komisi Pembimbing, K

Limbah cair yang bersumber
pencemaran lingkungan terutama
banyak mengandung logam berat
pelumas bekas tersebut seharusnya
agar tidak mencemari lingkungan
bekas harus dilakukan proses awal

Penelitian ini bertujuan untuk
dalam menurunkan kadar minyak
rancangan IPAL bak separasi y
bermanfaat bagi industri dan masya

Jenis penelitian yang diguna
menggunakan rancangan acak ke
untuk mengambil data adalah s
separasi. Variabel yang diamati kac
Analisis kadar minyak lemak lim
Pengolahan data menggunakan t
Analisis yang dipakai untuk meng
t berpasangan

Hasil analisis kadar minyak le
menunjukkan bahwa pada bak 1 k
Karena dibak 1 pada penambahan
minyak lemaknya diatas ambang b
sebesar 15, 30, 45 dan 65 mg/l bak
sebesar 52,97% dan pada bak 2
statistik dengan menggunakan an
menunjukkan ($0,141 > 0,05$) dan pada
perhitungan dengan statistik pada
mg/l Bak separasi 1 dan 2 ma
Berdasarkan nilai probabilitas uji r
($> 0,05$) artinya bahwa tidak terdapa
separasi terhadap jumlah tingkat se
mg/l dengan menggunakan 1 bak
mg/l. Berdasarkan hasil Uji t berpa
minyak yang keluar dari bak1 d
pengolahan limbah cair, karena diper

IPAL bak separasi sangat ber
angket menunjukkan angka 90,72 ya
IPAL bak separasi yang sangat be
sangat dibutuhkan, mudah dal
meningkatkan derajat kesehatan
pencemaran air dan yang terpenting
analisis biaya IPAL bak separasi c
22,2% jika dibandingkan dengan 2 ba

Dengan demikian berdasarkan
dan dunia industri untuk melakukan
minyak pelumas bekas terlebih dahul
pelumas bekas sangat berbahaya
lingkungan.

Minyak pelumas bekas dapat menimbulkan dampak terhadap tanah dan air. Minyak pelumas bekas dan bahan berbahaya beracun (B3). Minyaknya diolah terlebih dahulu sebelum dibuang. Untuk mengolah kembali minyak pelumas pemisahan antara minyak dan air.

menganalisis kemampuan IPAL bak separasi dan untuk menganalisis manfaat dan biaya yang direncanakan sehingga nantinya dapat diadopsi pada umumnya.

Penelitian ini adalah eksperimental sungguhan dengan kelompok. Peralatan penelitian yang digunakan adalah instalasi pengolahan limbah cair bak separasi minyak lemak hasil outlet IPAL bak separasi limbah cair menggunakan metode gravimetrik dengan bantuan perangkat lunak computer (software). Uji hipotesis adalah Uji t, regresi linier dan Uji

minyak dengan menggunakan metode gravimetri yang konsisten dibandingkan dengan bak 2 pada kadar minyak 15 dan 30 mg/l hasil outlet kadar minyak atas 10 mg/l. Pada penambahan kadar minyak 15 menunjukkan penurunan kadar minyak lemak sebesar 97,12%. Hasil analisis data secara statistik Uji t diperoleh P-value pada Bak 1 dan Bak 2 menunjukkan ($1,00 > 0,05$). Artinya secara statistik penambahan kadar minyak 15, 30, 45 dan 60 mg/l mampu menurunkan kadar minyak ≤ 10 mg/l. Regresi linier diperoleh P-value sebesar 0,38 yang menunjukkan pengaruh kadar minyak yang keluar dari bak separasi atau sampai dengan kadar minyak 60 mg/l cukup mampu menurunkan minyak lemak ≤ 10 mg/l. Analisis terdapat perbedaan penurunan kadar minyak pada bak 2 pada proses pemisahan minyak lemak diperoleh hasil T-hitung $> T_{\alpha}$ ($4,90 > 1,714$).

Manfaat bagi masyarakat dari total nilai data yang berada pada rentangan nilai antara 80-100 menunjukkan manfaat bagi masyarakat jika IPAL tersebut diterapkan dalam perawatan dan operasionalnya, dapat meningkatkan kebersihan lingkungan, mengurangi biaya murah dalam segi pembuatan. Dari hasil penelitian dengan 1 bak lebih menguntungkan sebesar 10% dibandingkan bak separasi.

Dari hasil penelitian ini disarankan bagi masyarakat untuk melakukan pengolahan limbah cair yang disebabkan oleh minyak terlebih dahulu sebelum dibuang, karena kandungan minyak yang berbahaya bagi kesehatan manusia dan mencemara

SUMMARY

EDI SUHARIYONO. Graduate Program of Brawijaya University July 23th, 2007. Effect of Oil Content on the Liquid Pollutant Separation Level at the Preliminary Oil Separation. Advisor: Sudjito, Co-advisor: Zaenal Kusuma.

Liquid pollutant which comes from reused-grease may contaminate the environment, particularly on the soil and water. Reused-grease contains weighty metals and poisonous dangerous substances (B3). The reused-grease should be processed first before thrown away in order to minimize environmental pollution. In processing the reused-grease preliminary oil separation which separates oil from water needs to be conducted.

This study analyzed the separation box IPAL capability in lowering oil content and analyzed benefits and costs of planned separation box oil IPAL program therefore, this would benefit the industry and society.

This study used the completely randomized experimental design. The instruments to collect data are a separation box of liquid pollutant processing installation. The research variable is grease content of the liquid waste from the separation box IPAL outlet. The grease content analysis of liquid waste requires gravimetical method. Computer software is necessary for data processing. Hypothesis test used of T-test, linear regression analyses.

The result of grease content analysis shows that on the 1st box inconsistent, compare to on the 2nd box. Because the oil content addition of 15 and 30 mg/l on the 1st box outlet grease content the higher quality standart 10 mg/l. The oil content addition of 15, 30, 45, and 65 mg/l on the 1st box can lower grease content of 52.92%. On the 2nd box, the lowering is even greater 97.12%. The result shows that based on the statistic by the T test analysis, the P-value is 0.141 (> 0.05) on the 1st box and on the 2nd box the P-value is 1.00 (> 0.05), which meaning shows that based on the statistic that both boxes can lower grease content up to below the maximum quality standard of liquid pollutant, 10 mg/l. Based on probability score of linier regression test, the P-value is 0.382 (> 0.05), meaning that there is no effect of outlet oil content from separation box on the separation level or 65 mg/l of oil content addition on the 1st box can lower ≤ 10 mg/l of grease. Based on the paired T test, oil content from the 1st and 2nd boxes lowers in the oil separation process of liquid pollutant, because the arithmetical-T is $> T_{\alpha}$ ($4.90 > 1.714$).

Separation box IPAL is very beneficial for the society because the total score of questionnaire data is 90.72, which is in the range of 80-100. Separation box IPAL is beneficial for the society anytime it is needed for it is easy to maintain and operate, increases the environment to be healthy and clean, decreases the water pollution and is cheap to make. The cost analysis of separation box IPAL consisting of 1 box is more beneficial, as much as 22.2%, compare to 2 separation boxes.

It is suggested for the society and the industry to process any liquid pollutants resulted from reused-grease before throwing them away because the reused-grease content is not only very dangerous for human health but also make the environmental pollution.