

LAPORAN TUGAS AKHIR

PENGARUH BEDA TEKANAN OPERASI DAN WAKTU FILTRASI TERHADAP MASSA AIR DAN KADAR AIR MENGUNAKAN ALAT PRESS FILTER PLATE AND FRAME

(THE EFFECT OF DIFFERENT OPERATING PRESSURES AND FILTRATION TIME ON WATER
MESS AND WATER CONTENT USING A PRESS FILTER PLTAR AND FRAME)



Diajukan sebagai salah satu syarat untuk menyelesaikan studi pada
Program Studi Teknik Kimia
Departemen Teknologi Industri Sekolah Vokasi
Universitas Diponegoro
Semarang

Disusun oleh:

DEPAYUDHA TIRTA NUR ALAMSARI
21030116060008

**PROGRAM STUDI TEKNIK KIMIA
DEPARTEMEN TEKNOLOGI INDUSTRI SEKOLAH VOKASI
UNIVERSITAS DIPONEGORO
SEMARANG
2019**

HALAMAN PENGESAHAN

Nama : Depayudha Tirta Nur Alamsari
NIM : 21030116060008
Program Studi : Diploma III Teknik Kimia
Fakultas : Sekolah Vokasi
Universitas : Diponegoro
Dosen Pembimbing : Ir. R. TD. Wisnu Broto, MT
Judul Bahasa Indonesia : Pengaruh Beda Tekanan Operasi dan Waktu Filtrasi Terhadap Kadar Air dan Massa Air Menggunakan Alat Press Filter plate and Frame

Proposal Tugas Akhir ini telah diperiksa dan disetujui pada:

Hari : Jumat

Tanggal : 9 Agustus 2019

Semarang, 9 Agustus 2019

Menyetujui,
Dosen Pembimbing

Pengusul

Ir. R. TD. Wisnu Broto, MT
NIP. 198002202005011001

Depayudha Tirta Nur Alamsari
NIM. 21030116060008

KATA PENGANTAR

Puji syukur kehadiran Tuhan Yang Maha Esa yang telah melimpahkan rahmat dan hidayah-Nya, sehingga penulis dapat menyelesaikan proposal Tugas Akhir yang berjudul “Pengaruh Tekanan Operasi Terhadap Kadar Air dan Massa Air dengan Alat Press Filter and Frame” yang terselesaikan tepat pada waktunya.

Penulis menyadari bahwa dalam penyusunan laporan praktikum ini tidak terlepas dari bantuan berbagai pihak, maka dengan hati yang tulus ikhlas penulis mengucapkan terimakasih kepada:

1. M. Endy Yulianto, ST.M.T selaku Ketua Program Studi Diploma III Teknik Kimia Program Diploma Fakultas Teknik Universitas Diponegoro.
2. Ir. R. TD. Wisnu Broto, MT selaku dosen pembimbing Kerja Praktek dan Tugas Akhir yang telah memberikan bimbingan dengan baik.
3. Ir. Hj. Dwi Handyani, MT selaku dosen wali kelas A angkatan 2016, yang telah memberikan semangat dan doa kepada penyusun.
4. Seluruh Dosen dan Civitas Akademik Program Studi Diploma III Teknik Kimia Universitas Diponegoro.
5. Bapak Agus Suyono, Ibu Nurkhikmah, Gholin dan semua Keluarga Besar yang tak henti-hentinya selalu mendoakan dan memotivasi untuk senantiasa bersemangat dan tak mengenal kata putus asa. Terima kasih atas segala dukungannya, baik secara material maupun spiritual hingga terselesaikannya laporan ini.
6. Keluarga besar Osmium angkatan 2016 yang telah memberikan informasi, semangat, dan dukungan dalam menyelesaikan laporan ini.
7. Semua pihak yang telah membantu hingga terselesaikannya laporan ini.

Dalam penyusunan Laporan Praktek Kerja ini, masih banyak kekurangannya. Untuk itu, penyusun mengharapkan saran dan kritik untuk perbaikan yang akan datang.

Semarang, 9 Agustus 2019

Penyusun

ABSTRAK

Filtrasi (penyaringan) adalah proses pemisahan partikel zat padat dari fluida dengan jalan melewati fluida tersebut melalui suatu medium penyaring. Dalam percobaan ini, proses filtrasi digunakan untuk menentukan kondisi paling optimal dalam Plate And Frame Filter. Variabel proses yang digunakan meliputi variabel proses tetap larutan CaCO_3 4% sedangkan variabel proses berubahnya tekanan dan waktu filtrasi. Larutan dialirkan dalam medium filter dalam proses batch. Hasil optimal dari kadar air dan massa air dalam filtrat diperoleh pada kondisi tekanan 80 kg/cm^2 dan waktu filtrasi 25 menit yaitu nilai kadar air 0,00609% dan massa air 30172 gram.

Kata Kunci : Filtrasi, Plate and frame filter, CaCO_3 .

ABSTRACT

Filtration (filtering) is a process that discusses solid particles from a fluid by passing through the fluid through a search medium. In this experiment, the filtration process is used to determine the most optimal conditions in the Plate and Frame Filter. The process variables used include fixed process variables of 4% CaCO_3 solution while the process variables change in pressure and filtration time. The solution is flowed in the filter media in a batch process. Optimal results of the water content and water mass in the filtrate were obtained at a pressure condition of 80 kg / cm^2 and a 25 minute filtration time namely the value of water content 0.00609% and water mass 30172 grams.

Keywords: Filtration, Plate and frame filter, CaCO_3

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL	i
HALAMAN PENGESAHAN	ii
KATA PENGANTAR.....	iii
ABSTRAK.....	iv
DAFTAR ISI	v
DAFTAR TABEL	vi
DAFTAR GAMBAR.....	vii
BAB I PENDAHULUAN	
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Rumusan Masalah	1
BAB II TINJAUAN PUSTAKA	
2.1 CaCO ₃	2
2.1.1. Pengertian CaCO ₃	2
2.1.2. Sifat Fisika dan Kimia CaCO ₃	2
2.2 Filtrasi	3
2.3 Plate and Frame Filter	3
2.4 Densitas.....	4
2.5 Waktu Filtrasi.....	4
2.6 Tekanan.....	4
BAB III TUJUAN DAN MANFAAT	
3.1 Tujuan.....	5
3.1.1 Tujuan Umum	5
3.1.2 Tujuan Khusus.....	5
3.2 Manfaat	5
BAB IV PERANCANGAN ALAT	6
BAB V METODOLOGI	
5.1 Tahapan Percobaan	9
5.2. Variabel Percobaan.....	9
5.3 Alat dan Bahan yang digunakan.....	10
5.4 Prosedur Percobaan	11
BAB VI HASIL DAN PEMBAHASAN	
6.1 Pembahasan	14
BAB VII KESIMPULAN DAN SARAN	
7.1 Kesimpulan	20
7.2 Saran	20
DAFTAR PUSTAKA	22
LAMPIRAN	viii

DAFTAR TABEL

Tabel 1. Komposisi Batu Kapur.....	2
Tabel 2. Sifat Fisika CaCO ₃	2
Tabel 3. Sifat Kimia Bahan.....	3
Tabel 4. Alat yang digunakan dalam percobaan.....	12
Tabel 5. Bahan yang digunakan dalam percobaan.....	13
Tabel 6. Hasil Pengamatan.....	15
Tabel 7. Hasil Pengamatan.....	22
Tabel 8. Perhitungan Massa Air.....	23
Tabel 9. Perhitungan Kadar Air Dalam Cake.....	23

DAFTAR GAMBAR

Gambar 1. Plate And Frame Filter.....	4
Gambar 2. Grafik Massa Air dalam Filtrat Konsentrasi 2%.....	17
Gambar 3. Grafik Kadar Air dalam Cake Konsentrasi 2%.....	18
Gambar 4. Grafik Massa Air dalam Filtrat dalam Bukaan Valve Optimal.....	19
Gambar 5. Grafik Kadar Air dalam Cake dalam Bukaan Valve Optimal.....	20
Lampiran Gambar	24

