

LAPORAN KERJA PRAKTEK

PEMBUATAN *LIQUID* CO₂ DENGAN TEKNOLOGI CARBON CAPTURE AND STORAGE (CCS)



DISUSUN OLEH:

Benedikta Hervina Ariandini NRP: 5203017014

Maria Caritas Vereintina Siola NRP: 5203017048

DOSEN PEMBIMBING:

Prof. Suryadi Ismadji, M.T., Ph.D. NIK: 521930198

JURUSAN TEKNIK KIMIA

FAKULTAS TEKNIK

UNIVERSITAS KATOLIK WIDYA MANDALA SURABAYA

2020

LEMBAR PERNYATAAN
LAPORAN e-KP
PEMBUATAN *LIQUID CO₂* DENGAN TEKNOLOGI CARBON CAPTURE AND
STORAGE (CCS)

Kami yang bertanda tangan di bawah ini

1. Benedikta Hervina Ariandini NRP: 5203017014
2. Maria Caritas Vereintina Siola NRP: 5203017048

menyatakan bahwa:

- Laporan e-KP ini adalah asli dan disusun oleh yang membuat pernyataan sendiri tanpa bantuan dari pihak lain, kecuali arahan dari pembimbing.
- Laporan e-KP ini merupakan gagasan pembuat pernyataan sendiri tanpa bantuan dari pihak lain, kecuali arahan dari pembimbing. Adapun pekerjaan orang lain yang dijadikan acuan telah disertakan sumbernya, dan tidak ada pekerjaan orang lain yang digunakan tanpa menyebut sumbernya.

Pembuat pernyataan memahami bahwa laporan e-KP ini dapat diperbanyak dan dikomunikasikan untuk tujuan pengecekan plagiarisme. Pernyataan ini kami buat dengan sadar dan sesungguhnya, kami bersedia menerima sanksi akademik (sesuai aturan yang berlaku) apabila ditemukan adanya penyimpangan dan ketidakbenaran dalam pernyataan ini.

Surabaya, 24 Januari 2020



Benedikta Hervina Ariandini
5203017014



Maria Caritas Vereintina Siola
5203017048

LEMBAR PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI KARYA ILMIAH

Demi perkembangan ilmu pengetahuan, kami sebagai mahasiswa Universitas Katolik Widya Mandala Surabaya :

Nama / NRP : Benedikta Hervina Ariandini / 5203017014
: Maria Caritas Vereintina Siola / 5203017048

Menyetujui e-kerja praktek kami yang berjudul :

Pembuatan Liquid CO₂ dengan Teknologi *Carbon Capture and Storage* (CCS)

Untuk dipublikasikan / ditampilkan di internet atau media lain (Digital Library Perpustakaan Unika Widya Mandala Surabaya) untuk kepentingan akademik sebatas sesuai dengan Undang-undang Hak Cipta.

Demikian pernyataan persetujuan publikasi karya ilmiah ini saya buat dengan sebenarnya.

Surabaya, 24 Januari 2020

Yang menyatakan,



Benedikta Hervina Ariandini

NRP. 5203017014

Maria Caritas Vereintina Siola

NRP. 5203017048

LEMBAR PENGESAHAN
LAPORAN e-KP
PEMBUATAN *LIQUID CO₂* DENGAN TEKNOLOGI CARBON CAPTURE AND
STORAGE (CCS)

DISUSUN OLEH:

Benedikta Hervina Ariandini NRP: 5203017014

Maria Caritas Vereintina Siola NRP: 5203017048

PERIODE Pengerjaan :

15 OKTOBER 2020 – 18 DESEMBER 2020

SEMESTER GASAL 2020-2021

MENGETAHUI:

Dosen Pembimbing



Prof. Ir. Suryadi Ismadji, M.T., Ph.D., IPM., ASEAN Eng.

NIK. 521930198

Ketua Jurusan Teknik Kimia



TID & Rektipol Jurusan

Januari 2021

Ir. Sandy Budi Hartono, S.T., M.Phil., Ph.D., IPM., ASEAN Eng.

NIK. 521990401

Abstrak

Dengan semakin berkembangnya dunia industri maka jumlah emisi CO₂ semakin tahun semakin meningkat, salah satu industri penyumbang emisi CO₂ adalah industri semen. Industri semen menyumbangkan sebesar 8% dari total gas CO₂ yang diemisikan ke atmosfer. Ada banyak cara yang dapat dilakukan untuk mengurangi emisi CO₂ ke atmosfer salah satunya adalah teknologi Carbon Capture and Storage (CCS). Secara garis besar, teknologi CCS ini terdiri atas serangkaian proses yaitu pengambilan CO₂ dari hasil pembakaran maupun proses industri, transpor CO₂ dan penyimpanan serta isolasi CO₂ dalam kurun waktu lama. Teknologi CCS dapat diaplikasikan pada industri semen sebagai solusi untuk mengurangi emisi CO₂. Teknologi CCS dapat diaplikasikan menggunakan metode *post-combustion*, kemudian dilanjutkan dengan melakukan pemisahan CO₂ (*scrubbing*) menggunakan pelarut monoetanolamina (MEA). Tidak hanya berhenti sampai pemisahan dan penyimpanan CO₂ saja namun inovasi yang diunggulkan adalah dengan pemanfaatan kembali CO₂ berlimpah yang dihasilkan dari industri semen menjadi produk yang dapat dikomersiilkan ke industri yang mengaplikasikan CO₂ dalam bentuk *liquid* CO₂ pada proses produksinya.

DAFTAR ISI

Lembar Judul	i
Lembar Pernyataan	ii
Lembar Pernyataan Persetujuan.....	iii
Lembar Pengesahan	iv
Abstrak.....	v
Daftar isi.....	vi
Bab I.....	1
Bab II	3
Bab III	8
Bab IV	13