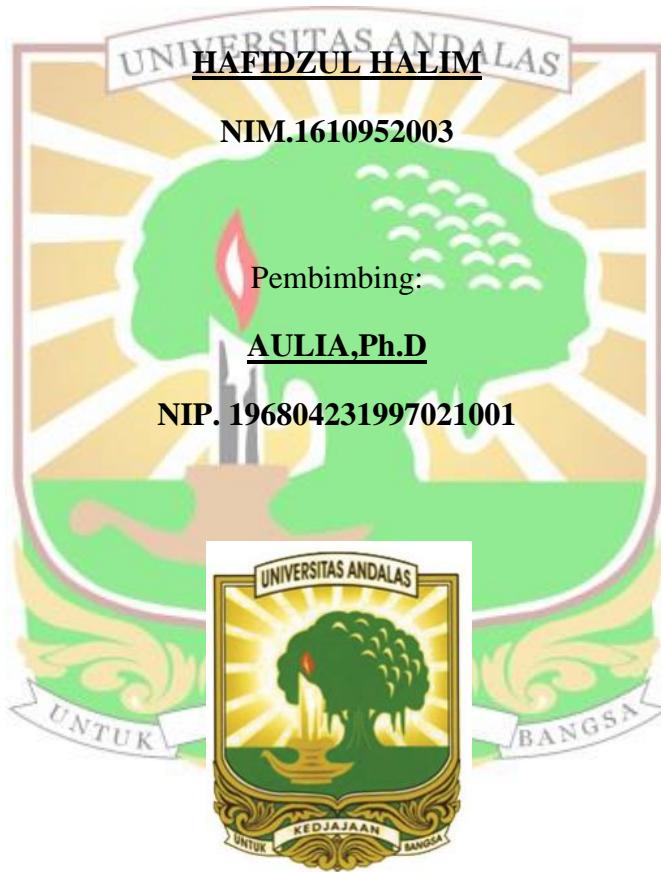


TUGAS AKHIR

ANALISIS PERBANDINGAN KINERJA REAKTOR DBD TEGANGAN AC DAN DC DALAM MENGURANGI GAS CO PADA INSINERATOR

Diajukan Sebagai Salah Satu Syarat untuk Menyelesaikan Program Strata 1 pada Jurusan Teknik Elektro Fakultas Teknik Universitas Andalas

Oleh



Program Studi Sarjana Teknik Elektro

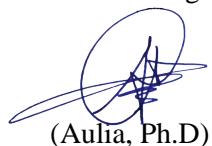
Fakultas Teknik

Universitas Andalas

2020

Judul	ANALISIS PERBANDINGAN KINERJA REAKTOR DBD TEGANGAN AC DAN DC DALAM MENGURANGI GAS CO PADA INSINERATOR	Hafidzul Halim
Program Studi	Teknik Elektro	1610952003
Fakultas Teknik		
Universitas Andalas		
Abstrak		
<p>Konsentrasi gas CO adalah yang terbanyak dari seluruh gas buang insinerator. Untuk mengurangi kadar gas CO yang terlepas ke udara, sebuah insenearator perlu dilengkapi dengan berbagai penyaring. Salah satu cara mengurangi agar gas CO adalah dengan menambahkan reaktor dielectric barrier discharge (DBD) untuk mengolah gas CO sebelum dilepas ke udara. Reaktor DBD merupakan teknologi pembangkitan plasma yang dapat memecah partikel gas menjadi lebih kecil dan tidak berbahaya. Pada penelitian sekarang, pada reaktor DBD diterapkan dua tegangan tinggi yang berbeda yakni AC (arus bolak-balik) dan DC (arus searah) dan kemudian karakteristik serta kinerja reaktor DBD dalam mengurangi gas CO dari insinerator di analisis. Tegangan yang diterapkan adalah 15-20 kV AC dan DC pada reaktor DBD selama 2 menit. Hasil menunjukkan bahwa reaktor DBD AC 15 dan 20 kV dapat menghasilkan ozon dengan konsentrasi sebesar 31 dan 42 ppb serta mampu mengurangi konsentrasi CO sebesar 23% dan 49%. Sedangkan reaktor DBD DC membentuk ozon dengan konsentrasi sebesar 29 dan 34 ppb serta mampu mengurangi konsentrasi CO sebesar 11% dan 41%. Hasil ini memperlihatkan bahwa kinerja reaktor bertegangan AC memiliki efisiensi lebih tinggi dibandingkan DC untuk rating tegangan yang sama.</p> <p>Kata Kunci : insinerasi, reaktor plasma DBD, arus bolak-balik (AC), arus searah (DC)</p>		

Pebimbing



(Aulia, Ph.D)

Title	<i>COMPARATIVE ANALYSIS OF AC AND DC VOLTAGE DBD REACTOR PERFORMANCE IN REDUCING CO GAS IN INCINERATOR</i>	
Major	<i>Electrical Engineering</i>	<i>1610952003</i>
<i>Engineering Faculty Andalas University</i>		
<i>Abstract</i>		
<p><i>The concentration of CO gas is the largest of all incinerator exhaust gases. To reduce the level of CO gas released into the air, an incenearator needs to be equipped with various filters. One way to reduce CO gas is by adding a dielectric barrier discharge (DBD) reactor to treat CO gas before it is released into the air. The DBD reactor is a plasma generation technology that can break down gas particles into smaller, harmless ways. In the current study, the DBD reactor applied two different high voltages namely AC (alternating current) and DC (direct current) and then the characteristics and performance of the DBD reactor in reducing CO gas from the incinerator were analyzed. The applied voltage is 15-20 kV AC and DC in the DBD reactor for 2 minutes. The results showed that the 15 and 20 kV AC DBD reactors could produce ozone with concentrations of 31 and 42 ppb and were able to reduce CO concentrations by 23% and 49%. Meanwhile, the DBD DC reactor formed ozone with concentrations of 29 and 34 ppb and was able to reduce CO concentrations by 11% and 41%. These results show that the AC reactor performance has a higher efficiency than DC for the same voltage rating.</i></p>		
<p><i>Keywords:</i> incineration, plasma DBD reactor, alternating current (AC), direct current (DC)</p>		

Supervisor



(Aulia, Ph.D)