

No. TA. TL. 15140066/2608/PP/2019

Laporan Tugas Akhir

**ANALISIS PENGUKURAN GAS KARBON DIOKSIDA  
(CO<sub>2</sub>) DI KAWASAN KOMERSIAL MALL PARAGON  
CITY DAN PERUMAHAN SEKITAR SEMARANG  
TENGAH MENGGUNAKAN TEKNOLOGI  
*UNMANNED AERIAL VEHICLE (UAV)***



Disusun Oleh:

**NIA FAHIRA**

**21080115140066**

**DEPARTEMEN TEKNIK LINGKUNGAN  
FAKULTAS TEKNIK  
UNIVERSITAS DIPONEGORO  
SEMARANG  
2019**

**HALAMAN PENGESAHAN**  
Menyatakan bahwa Laporan Tugas Akhir yang berjudul:

**ANALISIS PENGUKURAN GAS KARBON DIOKSIDA (CO<sub>2</sub>)  
DI KAWASAN KOMERSIAL MALL PARAGON CITY DAN  
PERUMAHAN SEKITAR SEMARANG TENGAH  
MENGUNAKAN *UNMANNED AERIAL VEHICLE* (UAV)**

Disusun oleh:

Nama : Nia Fahira

NIM : 21080115140066

Telah disetujui dan disahkan pada

Hari :

Tanggal : 17 SEP 2019

Menyetujui,

Penguji I



Bimastyaji Surya Ramadan, S.T, M.T.  
NIP. 199203242019031016

Penguji II



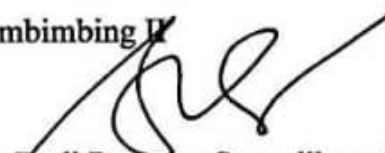
M. Arief Budihardjo, S.T, M.Eng.Sc,Ph.D  
NIP. 197409302001121002

Pembimbing I



Dr. Haryono Setiyo Huboyo, S.T, M.T.  
NIP. 197402141999031002

Pembimbing II



Dr. Budi Prasetyo Samadikun, S.T, M.Si  
NIP. 197805142005011001

Mengetahui,

Ketua Departemen Teknik Lingkungan



Dr. Badrus Zaman, S.T, M.T  
NIP. 197208302000031001

## ABSTRAK

### **Analisis Pengukuran Gas Karbon Dioksida (CO<sub>2</sub>) di Kawasan Komersial Mall Paragon City dan Perumahan Sekitar Semarang Tengah Menggunakan *Unmanned Aerial Vehicle* (UAV)**

Nia Fahira, Haryono Setiyo Huboyo, Budi Prasetyo Samadikun

Kota Semarang merupakan ibukota provinsi Jawa Tengah yang dari tahun ke tahun mengalami perkembangan akibat pertumbuhan jumlah penduduk. Berdasarkan data BPS Kota Semarang tahun 2018, laju pertumbuhan penduduk di tahun 2015-2017 adalah sebesar 3,5% dengan jumlah penduduk pada tahun 2017 sebanyak 1.753.092 jiwa yang mengakibatkan pencemaran udara di Kota Semarang dari tahun ke tahun semakin meningkat. Karbon dioksida (CO<sub>2</sub>) merupakan salah satu emisi gas buang yang berbahaya bagi manusia dan juga lingkungan. Keberadaan gas tersebut dalam jumlah banyak dapat mengakibatkan terjadinya efek rumah kaca. Pada umumnya, pengukuran konsentrasi gas CO<sub>2</sub> dilakukan dengan menggunakan CO<sub>2</sub> meter tanpa *Unmanned Aerial Vehicle* (UAV), sehingga tidak dapat menjangkau titik yang lebih tinggi maupun titik yang memiliki medan yang sulit. Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengimplementasikan metode UAV, menganalisis hasil pengukuran gas CO<sub>2</sub>, dan menganalisis perbandingan hasilnya. Pada penelitian ini, pengukuran konsentrasi gas CO<sub>2</sub> dilakukan dengan menggunakan CO<sub>2</sub> meter AZ 7755 yang dipasang di badan UAV, sehingga dapat menjangkau titik pengukuran dengan ketinggian tertentu. Pemetaan persebaran gasnya dibuat menggunakan *Software Surfer 13*, sedangkan perbandingan hasilnya dianalisis secara statistik menggunakan *Software IBM SPSS 22*. Hasil penelitian menunjukkan bahwa pengukuran konsentrasi CO<sub>2</sub> pada *weekend* pagi, *weekday* pagi, dan *weekday* sore di Perumahan Sekitar Semarang Tengah lebih tinggi dari Kawasan Komersial Mall Paragon City. Sedangkan pada *weekend* sore di Kawasan Komersial Mall Paragon City lebih tinggi dari Perumahan Sekitar Semarang Tengah. Tidak ada perbedaan yang signifikan dari hasil pengukuran berdasarkan perbedaan ketinggian 1,5 m dan 15 m, namun ada perbedaan signifikan pada tiap titik pengukuran di Kawasan Komersial Mall Paragon City maupun di Perumahan Sekitar Semarang Tengah.

**Kata Kunci :** Karbon dioksida (CO<sub>2</sub>), Ambien, Gas Rumah Kaca (GRK), *Unmanned Aerial Vehicle* (UAV)