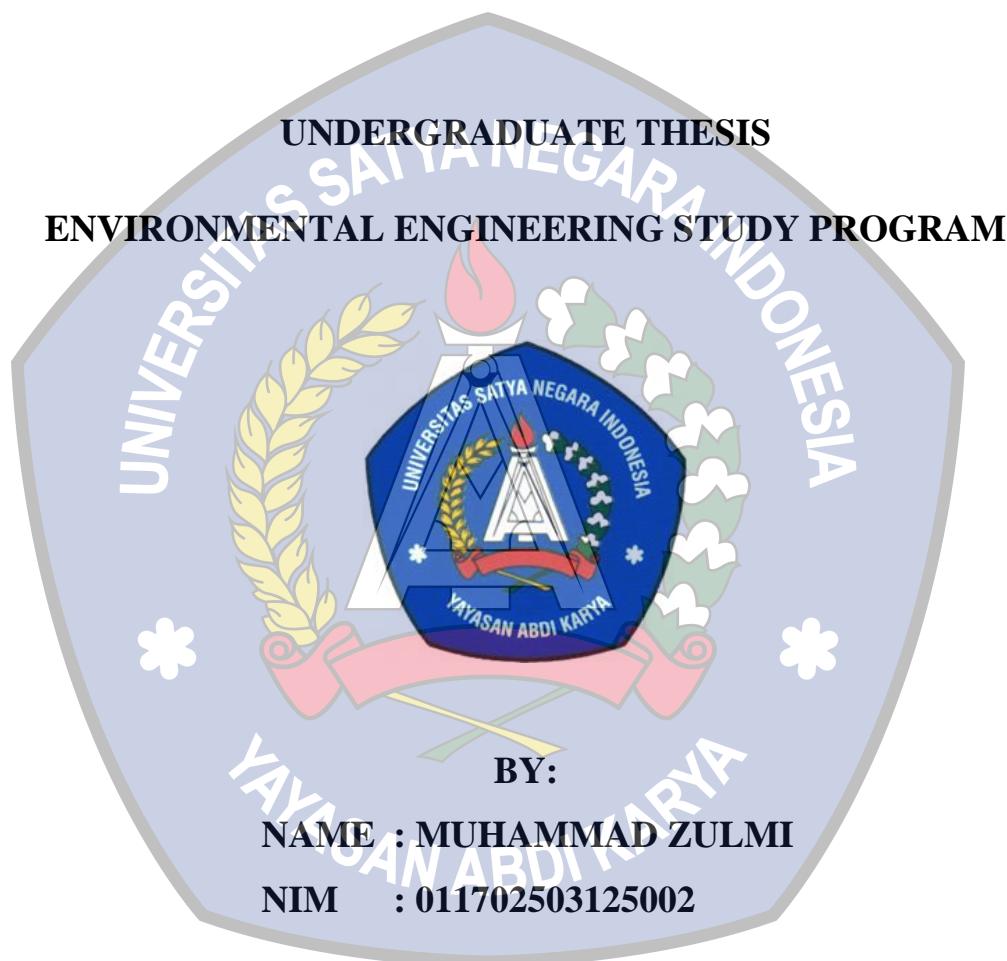


**PERBEDAAN NILAI KONSENTRASI PARAMETER SO₂, NO₂
DAN PARTIKULAT PM10 (PARTIKEL <10 µm) DI UDARA
BEBAS PADA AKTIFITAS CAR FREE DAY SEBELUM MASA
PANDEMI DAN PADA SAAT MASA PANDEMI DI DAERAH
JAKARTA PUSAT**



**FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS SATYA NEGARA INDONESIA
JAKARTA
2021**

**DIFFERENCES IN THE CONCENTRATION VALUE OF SO₂,
NO₂ AND PM10 PARTICULATES (PARTICLES <10 m) IN
FREE AIR IN CAR FREE DAY ACTIVITIES BEFORE
PANDEMIC TIMES AND DURING PANDEMIC TIMES IN
THE REGIONS CENTRAL JAKARTA**



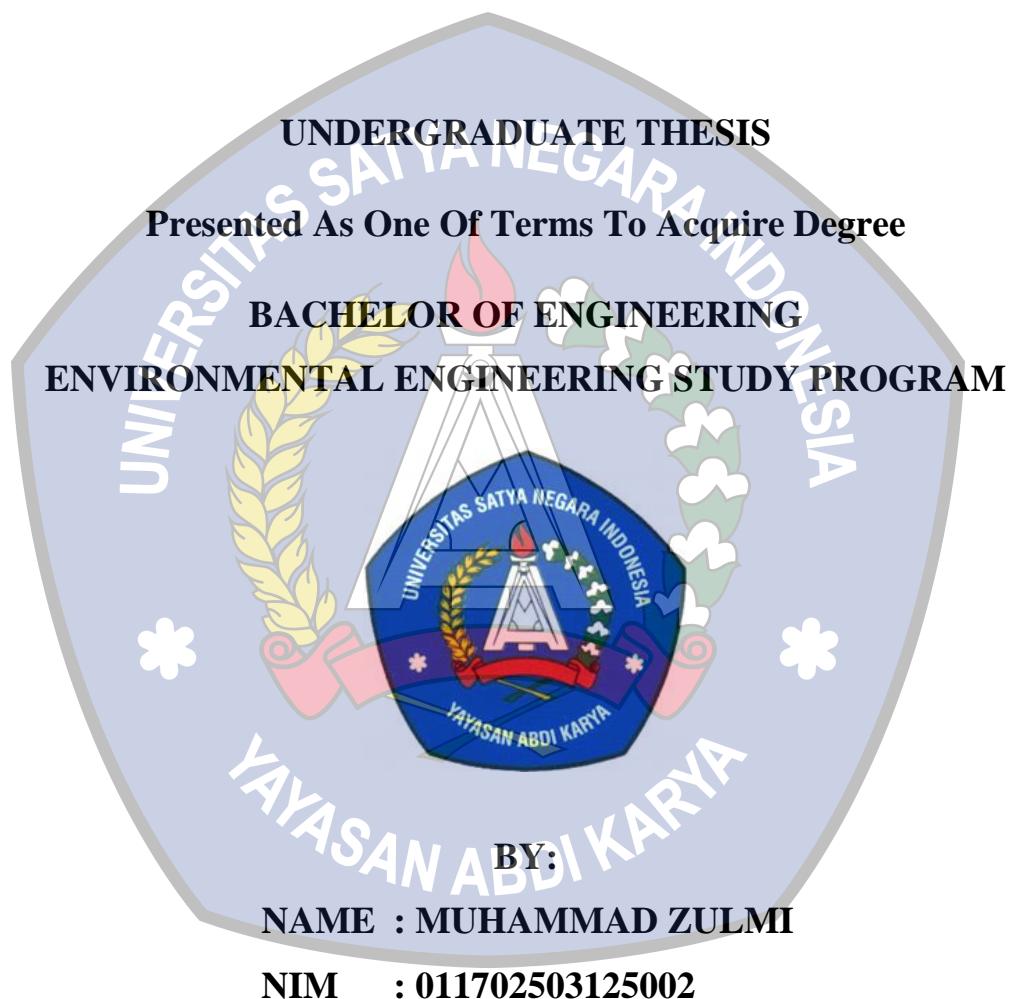
**FACULTY OF ENGINEERING
UNIVERSITY SATYA NEGARA INDONESIA
JAKARTA
2021**

**PERBEDAAN NILAI KONSENTRASI PARAMETER SO₂, NO₂
DAN PARTIKULAT PM10 (PARTIKEL <10 µm) DI UDARA
BEBAS PADA AKTIFITAS CAR FREE DAY SEBELUM MASA
PANDEMI DAN PADA SAAT MASA PANDEMI DI DAERAH
JAKARTA PUSAT**



**FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS SATYA NEGARA INDONESIA
JAKARTA
2021**

**DIFFERENCES IN THE CONCENTRATION VALUE OF SO₂,
NO₂ AND PM10 PARTICULATES (PARTICLES <10 m) IN
FREE AIR IN CAR FREE DAY ACTIVITIES BEFORE
PANDEMIC TIMES AND DURING PANDEMIC TIMES IN
THE REGIONS CENTRAL JAKARTA**



**FACULTY OF ENGINEERING
UNIVERSITY SATYA NEGARA INDONESIA
JAKARTA
2021**

SURAT PERNYATAAN KARYA SENDIRI

Yang bertandatangan dibawah ini :

Nama : Muhammad Zulmi

NIM : 011702503125002

Program Studi : Teknik Lingkungan

Menyatakan bahwa skripsi yang berjudul Perbedaan Nilai Konsentrasi SO₂, NO₂ dan Partikulat PM10 (Partikel <10 μm) di Udara Bebas Pada Aktifitas *Car Free Day* Sebelum Masa Pandemi dan Pada Saat Masa Pandemi di Daerah Jakarta Pusat adalah murni hasil karya sendiri dan seluruh isi skripsi menjadi tanggung jawab saya sendiri. Apabila saya mengutip karya orang lain maka saya mencantumkan sumbernya sesuai dengan ketentuan yang berlaku. Saya bersedia dikenai sanksi pembatalan skripsi ini apabila terbukti melakukan tindakan plagiat (penjiplakan).

Demikian pernyataan ini saya buat dengan sebenarnya.

Jakarta, 15 Agustus 2021



Muhammad Zulmi
011702503125002

LEMBAR PENGESAHAN SKRIPSI

NAMA : MUHAMMAD ZULMI
NIM : 011702503125002
JURUSAN : TEKNIK LINGKUNGAN
JUDUL SKRIPSI : PERBEDAAN NILAI KONSENTRASI PARAMETER SO₂, NO₂ DAN PARTIKULAT PM10 (PARTIKEL < 10 μm) DI UDARA BEBAS PADA AKTIFITAS CAR FREE DAY SEBELUM MASA PANDEMI DAN PADA SAAT MASA PANDEMI DI DAERAH JAKARTA PUSAT

TANGGAL UJIAN

: 13 AGUSTUS 2021

JAKARTA, 15 AGUSTUS 2021

DOSEN PEMBIMBING II

DOSEN PEMBIMBING I

(Dr. Hening Darpito, Dipl.SE)

(Drs. Charles Situmorang, M.Si)

Dekan

Ketua Program Studi



(Ir. Nurhayati, M.Si)

(Ir. Nurhayati, M.Si)

LEMBAR PENGESAHAN PENGUJI

**PERBEDAAN NILAI KONSENTRASI PARAMETER SO₂, NO₂ DAN
PARTIKULAT PM10 (PARTIKEL <10 μm) DI UDARA BEBAS PADA
AKTIFITAS CAR FREE DAY SEBELUM MASA PANDEMI DAN PADA
SAAT MASA PANDEMI DI DAERAH JAKARTA PUSAT**

OLEH :

NAMA : MUHAMMAD ZULMI
NIM : 011702503125002

Telah dipertahankan didepan Penguji pada tanggal 13 Agustus 2021

Dan dinyatakan telah memenuhi syarat untuk diterima

Ketua Penguji / Pembimbing I

(Dr. Hening Darpito, Dipl.SE)

Ketua Penguji / Pembimbing II

(Drs. Charles Situmorang, M.Si)

Anggota Penguji

Anggota Penguji

(Dr. Yusriani Sapta Dewi, M.Si)

(Dr. Deni Kurniawan, M.Pd)

KATA PENGANTAR

Puji dan syukur Alhamdulillah penyusun ucapkan kepada Allah SWT, karena atas karunia-Nya penulis dapat menyelesaikan tugas akhir yang berjudul “Perbedaan Nilai Konsentrasi SO₂, NO₂ dan Partikulat PM10 (Partikel <10 μm) di Udara Bebas Pada Aktifitas *Car Free Day* Sebelum Masa Pandemi dan Pada Saat Masa Pandemi di Daerah Jakarta Pusat”.

Pada penulisan tugas akhir ini penyusun banyak menemui kesulitan, namun berkat bimbingan, arahan, dan dukungan baik secara moril maupun materil dari semua pihak sehingga tugas akhir ini dapat terselesaikan. Oleh karena itu, pada kesempatan ini penyusun ingin mengucapkan terima kasih kepada :

1. Bapak Dr. Hening Darpito, Dipl, SE. selaku pembimbing I yang telah banyak memberikan bimbingan dan masukan dalam melaksanaan penulisan tugas akhir ini.
2. Bapak Drs. Charles Situmorang, M.Si selaku pembimbing II yang telah banyak memberikan bimbingan dan masukan dalam melaksanaan penulisan tugas akhir ini.
3. Dekan Fakultas Teknik Universitas Satya Negara Indonesia Sekaligus Kepala Jurusan Teknik Lingkungan, Ir. Nurhayati, M.Si selaku Pembimbing Materi, yang sudah membantu memberikan masukan dan saran dalam melaksanaan penulisan tugas akhir ini.
4. Direktur PT UNILAB PERDANA beserta jajarannya yang telah memberikan kesempatan untuk melaksanakan proses penelitian dan analisis untuk kedepannya.
5. Teman-teman sekelas dan seangkatan yang telah bersama-sama mengarungi kehidupan suka duka di kampus USNI tercinta.
6. Keluargaku yang tersayang ayahku, ibuku, beserta keluarga yang lain yang selalu menemani setiap detik kehidupanku dan terimakasih atas bantuan materil maupun morilnya.

7. Semua pihak yang tidak dapat disebutkan satu persatu yang sudah berperan dalam melaksanaan penulisan tugas akhir ini.

Penulis menyadari bahwa laporan ini jauh dari sempurna, karena terbatasnya kemampuan, pengetahuan, dan pengalaman yang dimiliki. Oleh karena itu, penulis memohon maaf yang sebesar-besarnya, dan merupakan suatu kehormatan bagi penulis apabila terdapat kritik, saran, dan masukan-masukan dari semua pihak guna pengembangan khasanah ilmu yang lebih baik dari yang telah tertulis dalam tugas akhir ini.



ABSTAK

Untuk mengurangi jumlah polusi udara dari kendaraan bermotor, pemerintah telah melakukan suatu program yang disebut *Car Free Day* (CFD). Pada bulan Desember 2019, wabah pneumonia yang disebabkan oleh virus Corona terjadi di Wuhan, provinsi Hubei, dan telah menyebar dengan cepat ke seluruh Cina hingga ke seluruh dunia. Virus Corona pertama dilaporkan di Indonesia pada tanggal 2 Maret 2020 sebanyak dua kasus (*World Health Organization*, 2020). Sampai saat ini pandemi virus Corona masih belum dinyatakan hilang di Indonesia, pemerintah juga melakukan himbauan pembatasan aktifitas dan tentunya akan berdampak terhadap berkurangnya jumlah polusi udara. Penelitian ini dimaksudkan untuk mengetahui signifikansi perubahan konsentrasi pencemaran parameter SO₂, NO₂, dan PM10 (Partikel <10 µm) di udara bebas pada *Car Free Day* sebelum Masa Pandemi dan pada saat Masa Pandemi, karena titik sampling udara ambient yang dilakukan pada *Car Free Day* saat masa pandemi ini masih sama dengan masa sebelum pandemi tahun 2019 yaitu di daerah Jakarta Pusat di sekitar area jalan kesehatan raya. Metodologi yang dilakukan adalah dengan melakukan pengukuran langsung menggunakan alat impinger untuk mengukur SO₂ dan NO₂, dan alat HVAS untuk mengukur PM10 (Partikel <10 µm). Waktu penelitian dilakukan pada bulan April - Juni 2021, dimana untuk sampling data akan dilaksanakan 2 kali pengambilan sampling dalam satu bulan antara minggu kedua dan minggu ketiga pada setiap bulannya. Hasil dari penelitian menunjukkan bahwa *Car Free Day* pada saat Masa Pandemi berpengaruh terhadap penurunan nilai konsentrasi pencemar parameter SO₂, NO₂, dan PM10, dimana untuk parameter PM10 turun secara signifikan secara statistik, dan untuk parameter SO₂, dan NO₂ tidak menimbulkan penurunan yang signifikan secara statistik, dimana Analisis data dilakukan dengan uji Paired T test dengan sampel bebas pada signifikansi $\alpha = 5\%$.

Kata Kunci: Car Free Day Sebelum masa pandemi, Car Free Day pada saat masa pandemi, SO₂, NO₂, PM10 (Partikel <10 µm)

ABSTRACT

To reduce the amount of air pollution from motor vehicles, the government has implemented a program called Car Free Day (CFD). In December 2019, an outbreak of pneumonia caused by the Corona virus occurred in Wuhan, Hubei province, and has spread rapidly throughout China to the rest of the world. The first Corona virus was reported in Indonesia on March 2, 2020 as many as two cases (World Health Organization, 2020). Until now the Corona virus pandemic has not been declared to have disappeared in Indonesia, the government has also made an appeal for activity restrictions and of course it will have an impact on reducing the amount of air pollution. This study was intended to determine the significance of changes in the concentration of SO₂, NO₂, and PM10 (particles <10 m) parameters in the free air on Car Free Day before the Pandemic Period and during the Pandemic Period, because the ambient air sampling point was carried out on Car Free Day during the Pandemic Period. This pandemic period is still the same as the period before the 2019 pandemic, namely in the Central Jakarta area around the highway health area. The methodology used is to carry out direct measurements using an impinger tool to measure SO₂ and NO₂, and an HVAS tool to measure PM10 (Particles <10 m). The time of the study was carried out in April - June 2021, where for data sampling, sampling would be carried out 2 times in one month between the second and third week of each month. The results of the study show that Car Free Day during the Pandemic Period has an effect on decreasing the value of pollutant concentrations of SO₂, NO₂, and PM10 parameters, where for PM10 parameters it drops statistically significantly, and for SO₂, and NO₂ parameter it does not cause a statistically significant decrease where the data analysis was carried out by the Paired T test with the free sample at the significance of = 5%.

Keyword: Car Free Day Before the pandemic, Car Free Day during the pandemic, SO₂, NO₂, PM10 (Particles <10 m)