

**PENGARUH *CAR FREE DAY* TERHADAP PENGGOLONGAN  
KUALITAS UDARA PARAMETER SO<sub>2</sub> DAN NO<sub>2</sub>  
DI DEPAN MESJID RAYA SUMATERA BARAT  
KOTA PADANG**



**FAKULTAS TEKNIK  
UNIVERSITAS SATYA NEGARA INDONESIA  
JAKARTA  
2020**

**EFFECT OF CAR FREE DAY TO AIR QUALITY  
CLASSIFICATION WITH PARAMETERS SO<sub>2</sub> AND NO<sub>2</sub> IN  
FRONT OF MESJID RAYA SUMATERA BARAT  
PADANG CITY**

**UNDERGRADUATE THESIS**

**ENVIRONMENTAL ENGINEERING STUDY PROGRAM**



**BY:**

**NAME : MUHAMAD RIDWAN**

**NIM : 011602503125004**

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

**2020**

**PENGARUH *CAR FREE DAY* TERHADAP PENGGOLONGAN  
KUALITAS UDARA PARAMETER SO<sub>2</sub> DAN NO<sub>2</sub>  
DI DEPAN MESJID RAYA SUMATERA BARAT  
KOTA PADANG**

**SKRIPSI**

**Diajukan Sebagai Salah Satu Syarat Untuk Memperoleh Gelar**

**SARJANA TEKNIK**



**OLEH:**

**NAMA : MUHAMAD RIDWAN**

**NIM : 011602503125004**

**FAKULTAS TEKNIK  
UNIVERSITAS SATYA NEGARA INDONESIA  
JAKARTA  
2020**

**EFFECT OF CAR FREE DAY TO AIR QUALITY  
CLASSIFICATION WITH PARAMETERS SO<sub>2</sub> AND NO<sub>2</sub> IN  
FRONT OF MESJID RAYA SUMATERA BARAT  
PADANG CITY**

**UNDERGRADUATE THESIS**

**Presented As One Of Terms To Acquire Degree**

**BACHELOR OF ENGINEERING**

**ENVIRONMENTAL ENGINEERING STUDY PROGRAM**



BY:

NAME : MUHAMAD RIDWAN

NIM : 011602503125004

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

**2020**

## SURAT PERNYATAAN KARYA SENDIRI

### SURAT PERNYATAAN KARYA SENDIRI

Yang Bertandatangan dibawah ini:

Nama : Muhamad Ridwan

NIM : 011602503125004

Program Studi : Teknik Lingkungan

Menyatakan bahwa skripsi yang berjudul Pengaruh *Car Free Day* Terhadap Penggolongan Kualitas Udara Parameter  $SO_2$  Dan  $NO_2$  Di Depan Mesjid Raya Sumatera Barat Kota Padang adalah benar karya saya dengan arahan pembimbing dan belum diajukan ke dalam bentuk apa pun kepada perguruan tinggi ataupun instansi mana pun. Sumber informasi yang didapat dan dikutip berasal dari karya yang telah diterbitkan oleh penulis lain yang telah disebutkan dan dicantumkan dalam Daftar Pustaka di bagian akhir penulisan karya tulis ini. Saya bersedia dikenai sanksi pembatalan skripsi apabila terbukti melakukan tindakan plagiat (penjiplakan).

Demikian pernyataan ini saya buat dengan sebenarnya

Jakarta,



Muhamad Ridwan  
011602503125004

## LEMBAR PENGESAHAN SKRIPSI

NAMA : MUHAMAD RIDWAN  
NIM : 011602503125004  
JURUSAN : TEKNIK  
KONSENTRASI : TEKNIK LINGKUNGAN  
JUDUL SKRIPSI : PENGARUH CAR FREE DAY TERHADAP  
PENGKOLONGAN KUALITAS UDARA  
PARAMETER  $SO_2$  DAN  $NO_2$  DI DEPAN  
MESJID RAYA SUMATERA BARAT KOTA  
PADANG

TANGGAL UJIAN : 18-19 JUNI 2020

JAKARTA, 19 JUNI 2020

DOSEN PEMBIMBING I

DOSEN PEMBIMBING II

( Drs. Charles Situmorang, M.Si )

( Dr. Hening Darpito, Dipl.SE )

Dekan

Ketua Program Studi



( Ir. Nurhayati, M.Si )

( Ir. Nurhayati, M.Si )

## LEMBAR PENGESAHAN PENGUJI

PENGARUH *CAR FREE DAY* TERHADAP PENGGOLONGAN  
KUALITAS UDARA PARAMETER  $SO_2$  DAN  $NO_2$  DI DEPAN MESJID  
RAYA SUMATERA BARAT KOTA PADANG

OLEH :

NAMA : MUHAMAD RIDWAN

NIM : 011602503125004

Telah dipertahankan di depan Penguji pada tanggal 18-19 Juni 2020

Dan dinyatakan telah memenuhi syarat untuk diterima

Ketua Penguji / Pembimbing I

Ketua Penguji / Pembimbing II

( Drs. Charles Situmorang, M.Si )

( Dr. Hening Darpito, Dipl.SE )

Anggota Penguji

Anggota Penguji

( Dr. Yusriani Sapta Dewi, M.Si )

( Dr. Roliq Sunaryanto, M.Si )

## SURAT PERNYATAAN PUBLIKASI ILMIAH

Nama : Muhamad Ridwan  
NIM : 011602503125004  
Fakultas/Jurusan : Teknik/Teknik Lingkungan  
Jenis : Skripsi  
Judul Skripsi : Pengaruh *Car Free Day* Terhadap Penggolongan Kualitas Udara Parameter SO<sub>2</sub> Dan NO<sub>2</sub> Di Depan Mesjid Raya Sumatera Barat Kota Padang

Dengan ini saya menyatakan bahwa saya menyetujui untuk :

1. Memberikan hak bebas royalti kepada Perpustakaan Universitas Satya Negara Indonesia atas penulisan karya ilmiah saya, demi pengembangan ilmu pengetahuan.
2. Memberikan hak menyimpan, mengalih mediakan/mengalihformatkan, mengelola dalam bentuk pangkalan data (*database*), mendistribusikan, serta menampilkannya dalam bentuk *softcopy* untuk kepentingan akademis kepada Perpustakaan Universitas Satya Negara Indonesia, tanpa perlu meminta ijin dari saya selama tetap mencantumkan nama saya sebagai penulis/pencipta.
3. Bersedia dan menjamin untuk menanggung secara pribadi tanpa melibatkan pihak Perpustakaan Universitas Satya Negara Indonesia, dari semua bentuk tuntutan hukum yang timbul atas pelanggaran hak cipta dalam karya ilmiah ini.

Demikian pernyataan ini saya buat dengan sesungguhnya dan semoga dapat digunakan sebagaimana mestinya.

Jakarta, 31 Agustus 2020

Yang menyatakan,



**Muhamad Ridwan**

## KATA PENGANTAR

Puji syukur Alhamdulillah penulis ucapkan kepada Allah SWT atas segala rahmat dan karunia-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan tugas akhir yang berjudul **“Pengaruh *Car Free Day* Terhadap Penggolongan Kualitas Udara Parameter SO<sub>2</sub> Dan NO<sub>2</sub> Di Depan Mesjid Raya Sumatera Barat Kota Padang”** Tugas akhir ini merupakan salah satu syarat untuk kelulusan dalam menyelesaikan jenjang perkuliahan Strata I Teknik Lingkungan Universitas Satya Negara Indonesia

Rasa cinta dan bangga penulis persembahkan kepada Ayahanda, Ibunda serta adik-adik tercinta atas do'a dan semangat yang diberikan sehingga penulis dapat menyelesaikan tugas akhir ini.

Ucapan terimakasih yang sebesar-besarnya juga penulis sampaikan kepada:

1. Rektor Universitas Satya Negara Indonesia Dra. Merry L. Panjaitan, MM., MBA.
2. Dekan Fakultas Teknik Universitas Satya Negara Indonesia Sekaligus Kepala Jurusan Teknik Lingkungan, Ir. Nurhayati, M.Si
3. Ibu Drs. Charles Situmorang, M.Si selaku Pembimbing Materi, yang sudah membantu memberikan masukan dan saran dalam penulisan karya tulis ini.
4. Bapak Dr. Hening Darpito selaku Pembimbing Teknis Penulisan, yang sudah memberikan masukan dan saran dalam penulisan karya tulis ini.

5. Dosen-dosen Fakultas Teknik Jurusan Teknik Lingkungan Universitas Satya Negara Indonesia
6. Rekan-rekan Teknik Lingkungan Universitas Satya Negara Indonesia (USNI) Jakarta yang turut membantu secara fisik maupun dukungan moril selama proses pembuatan karya tulis ini.

Semoga Allah SWT memberikan balasan atas segala kebaikan dengan pahala yang berlipat ganda. Penulis sadar bahwa tugas akhir ini masih jauh dari kata sempurna. Untuk itu penulis **mengharapkan** kritik dan saran demi peningkatan di masa depan. Semoga tugas akhir ini dapat memberikan manfaat bagi kemajuan ilmu pengetahuan dan masyarakat luas pada umumnya.

Jakarta, 13 Februari 2020

Muhamad Ridwan

## ABSTRAK

Salah satu dari program pemerintah kota Padang dalam mengurangi pencemaran udara adalah dengan adanya kegiatan *Car Free Day* yang dilaksanakan pada setiap hari Minggu yang mana kegiatan ini dilaksanakan di depan Mesjid Raya Sumatera Barat Jalan Khatib Sulaiman Kota Padang. Penelitian ini dimaksudkan untuk mengetahui pengaruh dari program *Car Free Day* terhadap kualitas kualitas udara ambien dengan parameter  $\text{NO}_2$  dan  $\text{SO}_2$ . Metodologi yang dilakukan adalah dengan melakukan pengukuran langsung menggunakan alat impinger untuk mengukur  $\text{NO}_2$  dan  $\text{SO}_2$  Pengukuran dilakukan selama 2 minggu pada hari *Non Car Free Day* dan hari *Car Free Day* yang kemudian dilakukan penggolongan kualitas udara dengan pendekatan Indeks Standar Pencemaran Udara (ISPU). Hasil penelitian menunjukkan bahwa pada hari *Car Free Day* (Minggu) untuk parameter  $\text{NO}_2$  mengurangi kadar  $\text{NO}_2$  di udara dari  $43.25 \mu\text{g}/\text{Nm}^3$  menjadi  $7.5 \mu\text{g}/\text{Nm}^3$  dan untuk parameter  $\text{SO}_2$  pada hari *Car Free Day* (Minggu) mengurangi kadar  $\text{SO}_2$  dari  $47.916 \mu\text{g}/\text{Nm}^3$  menjadi  $25.5 \mu\text{g}/\text{Nm}^3$  dan untuk penggolongan kualitas udara dengan pendekatan Indeks Standar Pencemaran Udara (ISPU) menunjukan kualitas udara di depan Mesjid Raya Sumatera Barat Jalan Khatib Sulaiman Kota Padang adalah baik.

**Kata Kunci:** Ambien, *Car Free Day*, *Non Car Free Day*,  $\text{SO}_2$ ,  $\text{NO}_2$ , Indeks Standar Pencemaran Udara (ISPU)

## ABSTRACT

*One of the programs of the Padang city government in reducing air pollution is with Car Free Day program which is held every Sunday which is carried out in front of Masjid Raya Sumatera Barang, Jalan Khatib Sulaiman, Padang City. In this research was intended to determine the effect of the Car Free Day program on ambient air quality with the parameters: NO<sub>2</sub> and SO<sub>2</sub>. The methodology of this research is to carry out direct measurements using an impinger to measure NO<sub>2</sub> and SO<sub>2</sub>. Measurements were carried out for 2 weeks (Non Car Free Day and Car Free Day), then air quality classification was carried out using the Air Pollution Standard Index approach (Pendekatan Indeks Standar Pencemaran Udara, ISPU). The results showed that on Car Free Day (Sunday) for parameters of NO<sub>2</sub> reduced NO<sub>2</sub> values in the air from 43.25 µg/Nm<sup>3</sup> to 7.5 µg/Nm<sup>3</sup> and for parameters of SO<sub>2</sub> on Car Free Day (Sunday) reduced SO<sub>2</sub> values from 47,916 µg/Nm<sup>3</sup> to 25.5 µg/Nm<sup>3</sup> and for the classification of air quality using Air Pollution Standard Index approach ((Pendekatan Indeks Standar Pencemaran Udara, ISPU) shows the air quality in front of the Masjid Raya Sumatera Barat, Jalan Khatib Sulaiman, Padang City is good.*

**Keyword:** *Ambient, Car Free Day, Non Car Free Day, SO<sub>2</sub>, NO<sub>2</sub>, Air Pollution Standard Index approach*