

**ANALISIS KORELASI KARBON MONOKSIDA (CO) DAN
PARTICULATE MATTER (PM₁₀) DENGAN KENDARAAN
BERMOTOR DAN FAKTOR YANG BERHUBUNGAN
(STUDI KASUS PASAR INDUK TRADISIONAL
BOJONEGORO)**

TUGAS AKHIR



**UIN SUNAN AMPEL
S U R A B A Y A**

Disusun Oleh:

MUQORROBIN ROMANSYAH

NIM: H75215031

**PROGRAM STUDI TEKNIK LINGKUNGAN
FAKULTAS SAINS DAN TEKNOLOGI
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI SUNAN AMPEL
SURABAYA
2019**



KEMENTERIAN AGAMA
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI SUNAN AMPEL SURABAYA
PERPUSTAKAAN

Jl. Jend. A. Yani 117 Surabaya 60237 Telp. 031-8431972 Fax.031-8413300
E-Mail: perpus@uinsby.ac.id

LEMBAR PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI
KARYA ILMIAH UNTUK KEPENTINGAN AKADEMIS

Sebagai sivitas akademika UIN Sunan Ampel Surabaya, yang bertanda tangan di bawah ini, saya:

Nama : Muqorrobin Romansyah
NIM : H75215031
Fakultas/Jurusan : Sains dan Teknologi
E-mail address : muqorrobinromansyah95@gmail.com

Demi pengembangan ilmu pengetahuan, menyetujui untuk memberikan kepada Perpustakaan UIN Sunan Ampel Surabaya, Hak Bebas Royalti Non-Eksklusif atas karya ilmiah :

Sekripsi Tesis Desertasi Lain-lain (.....)
yang berjudul :

Analisis Korelasi Karbon Monoksida (CO) dan Particulate Matter (PM₁₀) dengan Kendaraan

Bermotor dan Faktor yang Berhubungan (Studi Kasus Pasar Induk Tradisional Bojonegoro).

beserta perangkat yang diperlukan (bila ada). Dengan Hak Bebas Royalti Non-Eksklusif ini Perpustakaan UIN Sunan Ampel Surabaya berhak menyimpan, mengalih-media/format-kan, mengelolanya dalam bentuk pangkalan data (database), mendistribusikannya, dan menampilkan/mempublikasikannya di Internet atau media lain secara **fulltext** untuk kepentingan akademis tanpa perlu meminta ijin dari saya selama tetap mencantumkan nama saya sebagai penulis/pencipta dan atau penerbit yang bersangkutan.

Saya bersedia untuk menanggung secara pribadi, tanpa melibatkan pihak Perpustakaan UIN Sunan Ampel Surabaya, segala bentuk tuntutan hukum yang timbul atas pelanggaran Hak Cipta dalam karya ilmiah saya ini.

Demikian pernyataan ini yang saya buat dengan sebenarnya.

Surabaya, 8 Agustus 2019

Penulis



(Muqorrobin Romansyah)
nama terang dan tanda tangan

LEMBAR PERSETUJUAN PEMBIMBING

Tugas Akhir oleh

NAMA : Muqorrobin Romansyah

NIM : H75215031

JUDUL : **Analisis Korelasi Karbon Monoksida (CO) Dan *Particulate Matter* (PM₁₀) Dengan Kendaraan Bermotor Dan Faktor Yang Berhubungan (Studi Kasus Pasar Induk Tradisional Bojonegoro)**

Ini telah diperiksa dan disetujui untuk diujikan

Surabaya, 19 Juli 2019

Dosen Pembimbing I



(Dyah Ratri Nurmaningsih, S.T., M.T.)
NIP: 198503222014032003

Dosen Pembimbing II



(Sulistiya Nengse, S.T., M.T.)
NUP. 201603320

PENGESAHAN TIM PENGUJI TUGAS AKHIR

Tugas Akhir Muqorrobin Romansyah ini telah dipertahankan
di depan tim penguji Tugas Akhir
di Surabaya, 19 Juli 2019

Mengesahkan,
Dewan Penguji

Penguji I



(Dyah Ratri Nurmaningsih, S.T., M.T.)

NIP: 198503222014032003

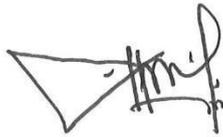
Penguji II



(Sulistiya Nengse, S.T., M.T.)

NUP. 201603320

Penguji III



(Ida Munfarida, M.Si., M.T)

NIP: 198411302015032001

Penguji IV



(Yusrianti, S.T., M.T.)

NIP: 198210222014032001

Mengetahui,
Dekan Fakultas Sains dan Teknologi
UIN Sunan Ampel Surabaya



Dr. Endang Purwanti., M.Ag
NIP: 196512211990022001

PERNYATAAN KEASLIAN

Saya yang bertanda tangan di bawah ini

Nama : Muqorrobin Romansyah

NIM : H75215031

Program Studi : Teknik Lingkungan

Angkatan : 2015

Menyatakan bahwa saya tidak melakukan plagiat dalam penulisan tugas akhir saya yang berjudul "**Analisis Korelasi Karbon Monoksida CO dan Particulate Matter (PM₁₀) dan Faktor Yang Berhubungan (Studi Kasus Pasar Induk Tradisional Bojonegoro)**". Apabila suatu saat nanti terbukti saya melakukan tindakan plagiat, maka saya bersedia menerima sanksi yang telah ditetapkan.

Demikian pernyataan keaslian ini saya buat dengan sebenar-benarnya.

Surabaya, 19 Juli 2019

Yang menyatakan,



(Muqorrobin Romansyah)

NIM: H75215031

Negara-negara berkembang. Studi ini dilakukan di kota Tijuana, Baja California, Mesiko di dekat 18 sekolah dasar. Parameter pencemar anng diukur adalah karbon hitam (BC), partikel, PM_{2,5}, partikel ultrafine (UFP), karbon monoksida (CO) dan Nitrogen oksida (NO) serta dilakukan perhitungan jumlah kendaraan. Hasil pengukuran di setiap tempat menunjukkan hasil yang bervariasi. BC sebesar 4437 nm/m³, rata-rata UFP, CO dan NO masing-masing sebesar 30,265 partikel/cc, 1,6 ppm, dan 49 ppb. Untuk rata-rata jumlah kendaraan mobil dan truk sebanyak 1758 ct/jam dan 180 ct/jam. Konsentrasi UFP paling besar berkorelasi dengan jumlah lalu lintas, sebagaimana BC ke tingkat yang lebih rendah. Konsentrasi PM_{2,5} paling tidak berkorelasi dengan jumlah lalu lintas. Konsentrasi karbon monoksida sangat berkorelasi dengan UFP dan konsentrasi BC. Penemuan ini menunjukkan bahwa polusi udara terkait lalu lintas dapat mempengaruhi kesehatan masyarakat di Tijuana, dan bahwa intervensi kualitas udara untuk mengurangi emisi terkait lalu lintas dan jaminan langkah-langkah kebijakan untuk mengarahkan lalu lintas jauh dari lingkungan sekolah.



PROGRAM TEKNIK LINGKUNGAN
FAKULTAS SAINTEK
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI
SUNAN AMPEL SURABAYA

Judul TA

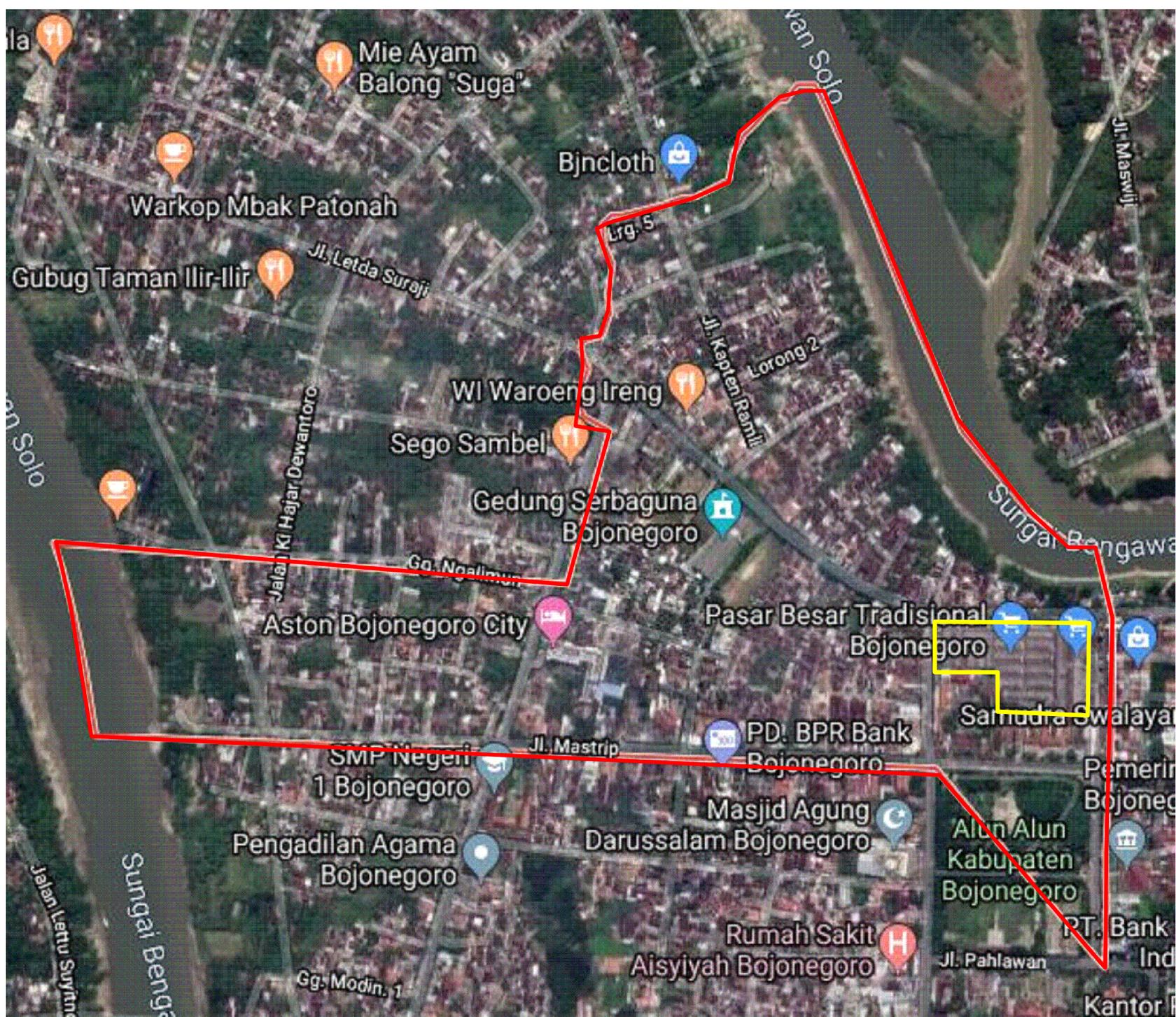
Analisis Korelasi CO dan PM10 Dengan
Kendaraan Bermotor
dan Faktor Yang Berhubungan
(Studi Kasus Pasar Induk Tradisional
Bojonegoro)

Judul Gambar

Peta Administrasi Desa Ledok
Wetan

Legenda:

- Area pasar 20.132 m²
- Batas desa Ledok Wetan



Mengetahui:

Dosen Pembimbing 1

Dyah Ratri N, M.T.
NIP: 198503222014032003

Dosen Pembimbing 2

Sulistiva Nengse, M.T.
NUP: 201603320

MAHASISWA:

Nama : Muqorrobin R

NIM : H75215031

Skala : -

No. Gambar: 3.1



PROGRAM TEKNIK LINGKUNGAN
 FAKULTAS SAINTEK
 UNIVERSITAS ISLAM NEGERI
 SUNAN AMPEL SURABAYA

Judul TA

Analisis Korelasi CO dan PM10 Dengan
 Kendaraan Bermotor
 dan Faktor Yang Berhubungan
 (Studi Kasus Pasar Induk Tradisional
 Bojonegoro)

Judul Gambar

Peta Lokasi Pasar Induk
 Tradisional Bojonegoro

Legenda:

Area pasar 20.132 m²

Mengetahui:

Dosen Pembimbing 1

Dyah Ratri N, M.T.
 NIP: 198503222014032003

Dosen Pembimbing 2

Sulistiya Nengse, M.T.
 NUP: 201603320

MAHASISWA:

Nama : Muqorrobin R

NIM : H75215031

Skala : -

No. Gambar: 3.2



Judul TA

Analisis Korelasi CO dan PM10 Dengan
Kendaraan Bermotor
dan Faktor Yang Berhubungan
(Studi Kasus Pasar Induk Tradisional
Bojonegoro)

Judul Gambar

Peta Lay Out Pasar Induk
Tradisional Bojonegoro

Legenda:

- Jl. Imam Bonjol
- Area pasar 20.132 m²
- Area polres 8.791 m²
- Area perhutani 4.032 m²
- Area parkir
- Kios pakaian
- Kios kebutuhan pokok
- Kios perhiasan
- Pintu masuk parkir
- Arus Lalulintas

Mengetahui:

Dosen Pembimbing 1

Dyah Ratri N, M.T.
NIP: 198503222014032003

Dosen Pembimbing 2

Sulistiyana Nengse, M.T.
NUP: 201603320

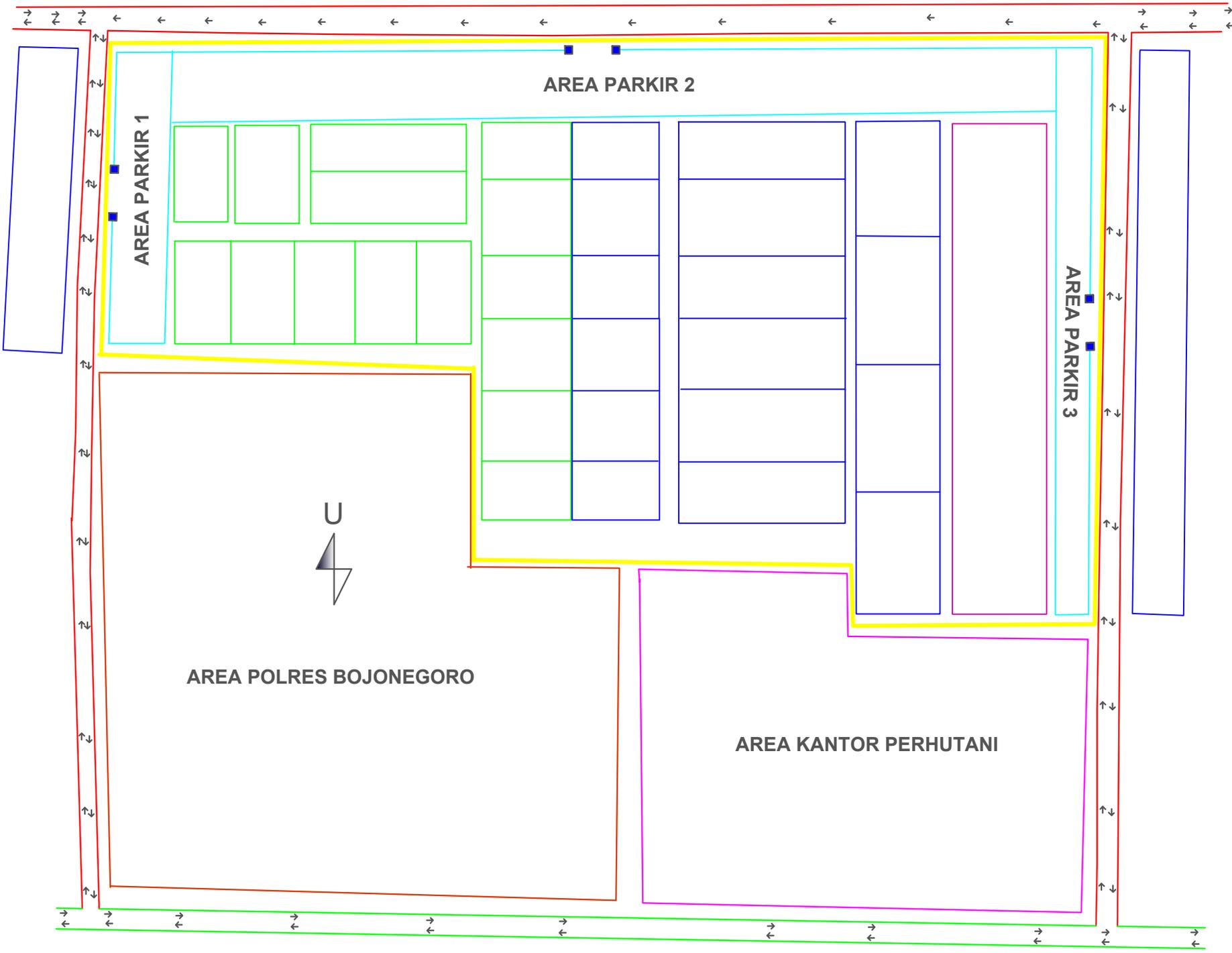
MAHASISWA:

Nama : Muqorrobin R

NIM : H75215031

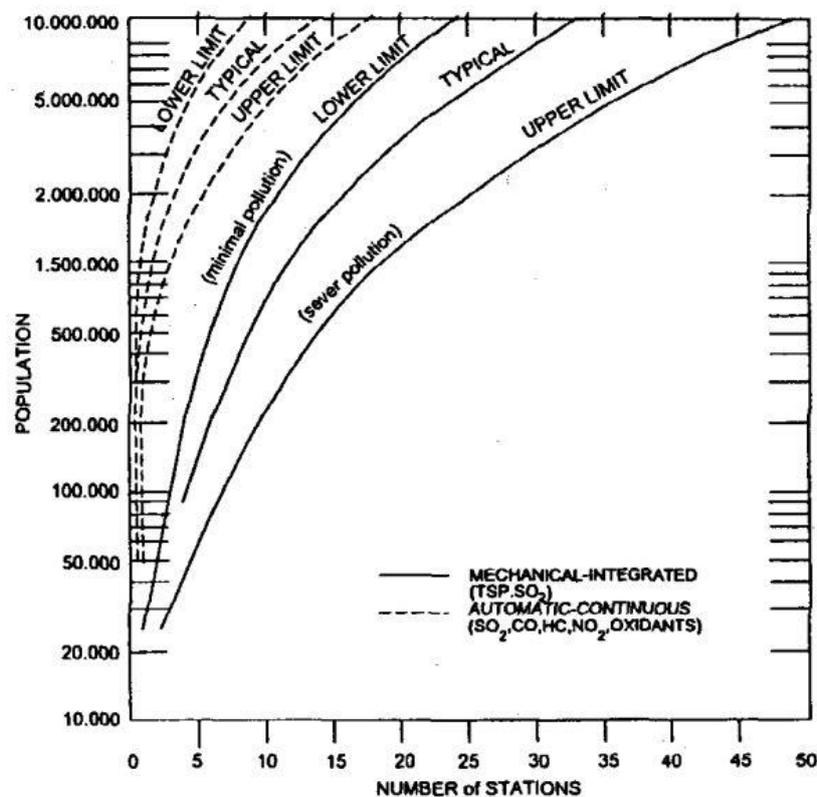
Skala : 1 : 500

No. Gambar: 3.3



3.1.1 Lokasi Pengambilan Sampel

Penentuan jumlah lokasi sampling udara ambien untuk sumber bergerak berdasarkan Peraturan Menteri Negara Lingkungan Hidup RI No. 12 tahun 2010 Faktor utama dalam penentuan jumlah titik sampling adalah berdasarkan tingkat pencemaran dan populasi manusia. Untuk mengetahui jumlah titik sampling berdasarkan jumlah populasi yaitu dapat menggunakan kurva aproksimasi seperti Gambar 3.4 dibawah ini.



Gambar 3.4 Kurva Aproksimasi

Berdasarkan survei awal penelitian, asumsi jumlah pengunjung Pasar Induk Tradisional Bojonegoro kurang lebih adalah 14.000 jiwa per hari. Maka dari itu dapat ditentukan jumlah titik sampling udara ambien menurut kurva aproksimasi untuk CO berjumlah 3 titik dan untuk PM₁₀ berjumlah 3 titik jadi total titik sampling sebanyak 6 titik sampling. Adapun titik sampling tersebut adalah sebagai berikut:



Judul TA

Analisis Korelasi CO dan PM10 Dengan
Kendaraan Bermotor
dan Faktor Yang Berhubungan
(Studi Kasus Pasar Induk Tradisional
Bojonegoro)

Judul Gambar

Peta Titik Sampling Pasar Induk
Tradisional Bojonegoro

Legenda:

- Jl. Imam Bonjol
- Area pasar 20.132 m²
- Area polres 8.791 m²
- Area perhutani 4.032 m²
- Area parkir
- Kios pakaian
- Kios kebutuhan pokok
- Kios perhiasan
- Pintu masuk parkir
- Arus Lalulintas
- a Titik sampling CO dan kendaraan
- b Titik sampling CO dan kendaraan
- c Titik sampling CO dan kendaraan
- 1 Titik sampling PM10
- 2 Titik sampling PM10
- 3 Titik sampling PM10

Mengetahui:

Dosen Pembimbing 1

Dyah Ratri N. M.T.
NIP: 19850322014032003

Dosen Pembimbing 2

Sulistiva Nengse, M.T.
NUP: 201603320

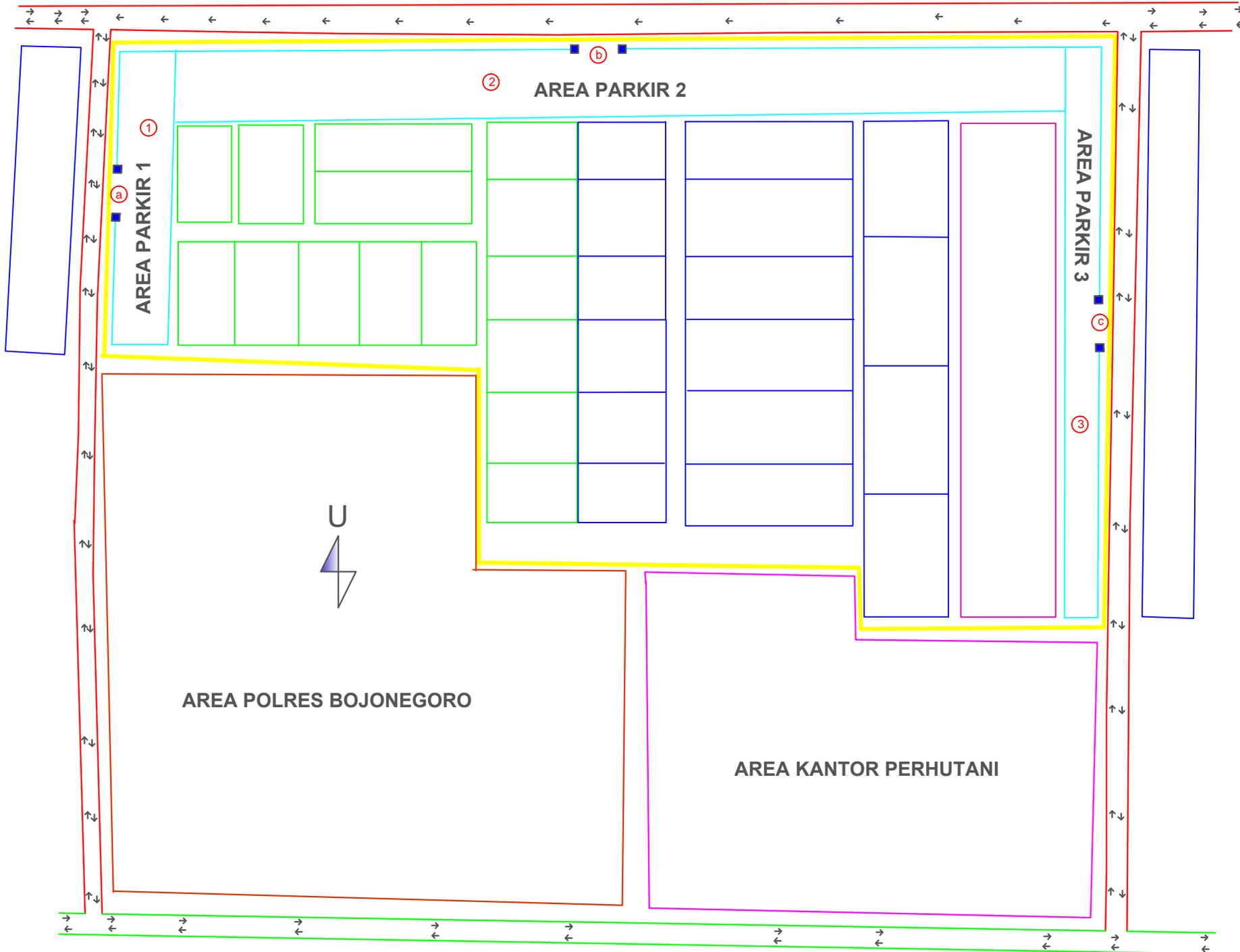
MAHASISWA:

Nama : Muqorrobin R

NIM : H75215031

Skala : 1 : 500

No. Gambar: 3.5



- Fadholi, A. 2013. *Pemanfaatan Temperatur Udara dan Kelembapan Udara dalam Persamaan Regresi untuk Simulasi Prediksi Total Hujan Bulanan di Pangkalpinang*. Jurnal CAUCHY, 3(1): 1-9.
- Fauziah, D. A. dkk. 2017. *Analisis Tingkat Pencemaran Udara di Terminal Kota Semarang*. Jurnal Kesehatan Masyarakat Volume 5, Nomor 5, (ISSN: 2356-3346)
- Fardiaz, S. 2008. *Polusi Air dan Udara*, Cetakan 11. Jakarta: Kanisius.
- Girach, I. A., & Nair, P. R. 2014. *Carbon Monoxide Over Indian Region As Observed By Mopitt*. Atmospheric Environment, 99, 599–609.
- Gunawan, H., Yenni, R, Dan Yona, A. 2015. *Hubungan Konsentrasi Karbon Monoksida (CO) di Udara Ambien Roadside Dengan Karakteristik Lalu Lintas Di Jaringan Jalan Sekunder Kota Padang*. The 18th FSTPT International Symposium, Unila, Bandar Lampung.
- Ginting, I. A. P. 2017. *Analisis Pengaruh Jumlah Kendaraan Faktor Meteorologi (Suhu,Kelembaban dan Kecepatan Angin) terhadap Konsentrasi Karbon Monoksida (CO) di Udara Ambien Roadside (Studi Kasus : Pintu Tol Amplas dan Pintu Tol Tanjung Morawa)*. Tugas Akhir. Teknik Lingkungan. Universitas Sumatera Utara.
- Gusnita, C. 2015. *C. Polusi Udara Kendaraan Bermotor sebagai Bentuk Kejahatan Tanpa Korban*.
- Handayani, D., Jaya, Y. I. & Legowo, S. J. 2017. *Analisis Emisi Gas Buang Akibat Mobil di Kampus Universitas Sebelas Maret*. Matriks Teknik Sipil, (X), 1016–1024.
- Haq, G, Wha-Jin H, Christine K, dan Harry, V. 2002. *Benchmarking Urban air Quality Management and Practice in Major and Mega Cities of Asia*. Seoul: United Nations Environmental Programme.

- Peraturan Menteri Lingkungan Hidup No. 12 Tahun 2010 *Pelaksanaan Pengendalian Pencemaran Udara Di Daerah Menteri Negara Lingkungan Hidup*
- Pujiastuti, L. 1998. *Kualitas Udara Dalam Ruang*. Direktorat Jenderal pendidikan tinggi. departemen pendidikan dan kebudayaan, Jakarta.
- Puspitasari, A. D. 2011. *Pola spasial pencemaran udara dari sumber pencemar PLTU dan PLTGU Muara Karang* Skripsi Universitas Indonesia, Depok
- Rahayu, B dkk.2010. *Analisis Strategi Pengelolaan Pasar Johar Oleh Dinas Pasar Kabupaten Semarang*. Fakultas Ilmu Sosial Dan Ilmu Politik. Universitas Diponegoro
- Ramayana, K. 2014. *Pengaruh Jumlah Kendaraan Dan Faktor Meteorologis (Suhu, Kelembaban, Kecepatan Angin) Terhadap Peningkatan Konsentrasi Gas Pencemar CO (Karbon Monoksida) Pada Persimpangan Jalan Kota Semarang (Studi Kasus Jalan Karangrejo Raya, Sukun Raya, Dan Ngesrep Timur V)*. Laporan Tugas Akhir. Program Studi Teknik Lingkungan Diponegoro, Semarang.
- Rohmah, I dkk. 2018. *Comparison Of Air Quality Sampling Method: High Volume Air Sampler (HVAS) And Low Volume Air Sampler (LVAS)*. Ecolab 12 (2) : 53 – 102
- Rumselly, K. 2016. *Environment Health Risk Assessment of Ambient Air Quality in Ambon*. Jurnal Kesehatan Lingkungan Vol. 8 (2) : 158–163
- Ruslinda, Y. dan Wiranata, D. 2014. *Analisis Kualitas Udara Ambien Kabupaten Padang akibat Pencemar Particulate Matter 10 μm (PM10)*. Jurnal Teknik Lingkungan Universitas Andalas. Vol. 21 No. 2
- Sait E., Baysal, A., Akba O., Merdivan M., and Hamamci C. 2007. *Relationship Between Wintertime Atmospheric Particulate Matter and Meteorological Conditions in Diyarbakir (Turkey)*, Asian Journal Of Chemistry, Vol. 19, No. 3, 1703-1708,.

- Santoso, S. M. 2002. *Pengaruh Suhu Udara, Curah Hujan, Kelembaban Udara dan Kecepatan Angin Terhadap Fluktuasi Konsentrasi NO₂, O₃ dan SO₂ di Area PLTP Gunung Salak Sukabumi*. Skripsi, Bogor: Jurusan Geofisika dan Meteorologi, F. MIPA IPB.
- Septiyanzar, R. A., 2008. *Analisis Trayektori Polutan Udara Dari Sumber Garis di Kota Jakarta Menggunakan The Air Pollution Model (TAPM)*, Departemen Geofisika dan Meteorologi FMIPA IPB,.
- Soedomo, M. 2001. *Kumpulan Karya Ilmiah, Pencemaran Udara*. Bandung: Penerbit ITB.
- Sofiati. I dan Dessy G. 2013. *Analisis Parameter Meteorologi Terhadap Konsentrasi PM₁₀ di Kota Surabaya*. Seminar Sains Atmosfer. ISBN : 978-979
- Sugiyono. 2013. *Metode Penelitian Pendidikan Pendekatan Kuantitatif, Kualitatif, dan R&D*. Bandung: Alfabeta.
- Sunardi, A. F, dkk. 2014. *Perancangan Dan Pembuatan Model Miniatur Electrostatic Precipitator (Pengendap Debu Elektrostatis) Untuk Mengurangi Partikel Debu Gas Buang PG Kribet Baru I Kabupaten Malang*. Teknik Elektro, Universitas Brawijaya.
- Syech, R. Anthika, dan Sugianto. 2013. *Pengaruh Suhu, Kelembaban Udara dan Kecepatan Angin Terhadap Akumulasi Nitrogen Monoksida Dan Nitrogen Dioksida* . Universitas Riau, Pekanbaru.
- Wark, K. and Warner, C. F. 1981. *Air Pollution Its Original And Control*, Second Edition Harper & Row Publisher, New York, Combrige, Hegerstown, San Fransisco, London, Mexico City, Sao Paulo, Sidney.
- Winardi. 2015. *Dispersi Gas Karbon Monoksida (CO) Dari Sumber Transportasi Di Kota Pontianak*. Universitas Tanjungpura. Pontianak.

