

**ANALISIS PENCEMARAN UDARA DI KOTA BEKASI
(STUDI KASUS KORELASI KELEMBABAN TERHADAP
KONSENTRASI PARTICULATE MATTER (PM₁₀)
PADA 30 TITIK JALAN RAYA DI KOTA BEKASI)**

SKRIPSI

Oleh:

DANIEL ARWIN GESYAN

201410245009



**PROGRAM STUDI TEKNIK LINGKUNGAN
FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS BHAYANGKARA JAKARTA RAYA
2019**

LEMBAR PERSETUJUAN

Judul Skripsi : Analisis Pencemaran Udara di Kota Bekasi
(Studi Kasus Korelasi Kelembaban Terhadap Konsentrasi Particulate Matter (PM₁₀) Pada 30 Titik Jalan Raya Kota Bekasi)

Nama : Daniel Arwin Gesyan

Nomor Pokok Mahasiswa : 201410245009

Program Studi/Fakultas : Teknik Lingkungan/Teknik

Tanggal Lulus Skripsi : 06 Februari 2019



Bekasi, 15 Februari 2019

MENYETUJUI,

Pembimbing I

Pembimbing II

Ir. Agus Seryono, M.Si.
NIDN 0317086505

Dovina Navanti, ST., MM
NIDN 021611078

LEMBAR PENGESAHAN

Judul Skripsi : Analisis Pencemaran Udara di Kota Bekasi
(Studi Kasus Korelasi Kelembaban Terhadap Konsentrasi Particulate Matter (PM₁₀) Pada 30 Titik Jalan Raya Kota Bekasi)

Nama : Daniel Arwin Gesyan

Nomor Pokok Mahasiswa : 201410245009

Program Studi/Fakultas : Teknik Lingkungan/Teknik

Tanggal Lulus Skripsi : 06 Februari 2019

Bekasi, 15 Februari 2019

MENGESAHKAN,

Ketua Tim Penguji : Ir. Agus Setyono, M.Si.
NIDN 0317086505

Penguji I : Reni Masrida, S.T., M.T.
NID 020909013

Penguji II : Sophia Shanti, S.T., M.T.
NID 021603061

MENGETAHUI,

Ketua Program Studi
Teknik Lingkungan

Ir. Agus Setyono, M.Si
NIDN 0317086505

Dekan
Fakultas Teknik

Ismaniah, S.Si., MM
NIDN 0309036503

LEMBAR PERNYATAAN

Dengan ini saya menyatakan bahwa:

Skripsi yang berjudul **“Analisis Pencemaran Udara di Kota Bekasi (Studi Kasus Korelasi Kelembaban Terhadap Kosentrasi Particulate Matter (PM₁₀) Pada 30 Titik Jalan Raya Kota Bekasi)”** ini adalah benar benar hasil karya sendiri dan tidak mengandung materi yang ditulis oleh orang lain kecuali pengutipan sebagai referensi yang sumbernya telah dituliskan secara jelas sesuai dengan kaidah penulisan karya ilmiah.

Apabila dikemudian hari ditemukan adanya kecurangan dalam karya ini, saya bersedia menerima sanksi dari Universitas Bhayangkara Jakarta Raya sesuai dengan peraturan yang berlaku.

Saya mengizinkan skripsi ini dipinjam dan digandakan melalui perpustakaan Universitas Bhayangkara Jakarta Raya.

Saya memberikan izin kepada Perpustakaan Universitas Bhayangkara Jakarta Raya untuk menyimpan skripsi ini dalam bentuk digital dan mempublikasikannya melalui internet selama publikasi tersebut melalui portal Universitas Bhayangkara Jakarta Raya.

Bekasi, 15 Februari 2019

Yang membuat pernyataan



Daniel Arwin Gesyan
201410245009

ABSTRAK

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui korelasi antara Kelembaban terhadap nilai PM_{10} pada pengujian kualitas udara di Kota Bekasi. Data sekunder yang digunakan dalam penelitian ini merupakan data milik Badan Pengelolaan Lingkungan Hidup (BPLH) di Kota Bekasi berupa data PM_{10} dan kelembaban udara pada tahun 2017 selama 2 periode. Metode analisis regresi linier sederhana digunakan untuk menganalisis hubungan korelasi kelembaban terhadap konsentrasi PM_{10} .

Dari hasil analisis dijelaskan bahwa variabel X (PM_{10}) memiliki pengaruh signifikansi terhadap variabel Y (Kelembaban) di 30 titik lokasi pengujian kualitas udara ambient yang dilakukan oleh BPLH Kota Bekasi. Hal ini ditunjukkan dari hasil analisis korelasi sebesar 0.035 dibandingkan dengan r tabel taraf signifikansi 5% (N=60) adalah 0.254. Jadi r hitung < r tabel sehingga dapat diambil kesimpulan bahwa hipotesis H_0 di terima dan H_a di tolak. Dengan koefisien determinasi sebesar 6.025% (dibulatkan 6.25%) atau 6.25% maka berpengaruh positif, sehingga saat semakin besar kadar PM_{10} maka semakin besar juga nilai kelembaban udara di Kota Bekasi. Sedangkan 93.75% adalah faktor yang mempengaruhi Y dari faktor lain yang tidak diteliti dalam penelitian ini.

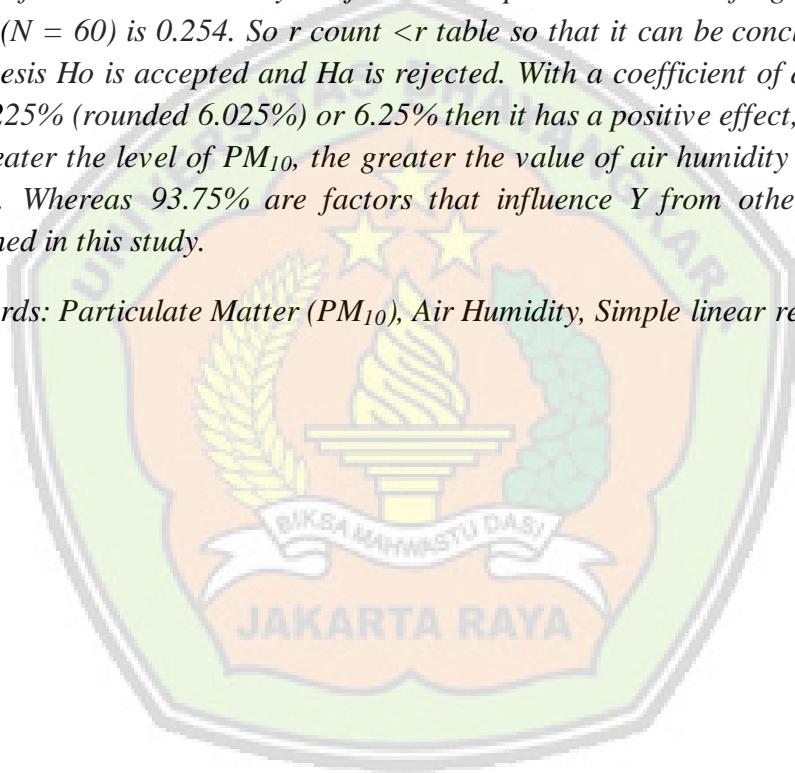
Kata kunci: *Particulate Matter* (PM_{10}), Kelembaban Udara, Regresi linier sederhana.

ABSTRACT

This study aims to determine the correlation between humidity to PM10 values in air quality testing in Bekasi City. Secondary data used in this study is data belonging to the Environmental Management Agency (BPLH) in the City of Bekasi in the form of PM₁₀ data and air humidity in 2017 for 2 periods. Simple linear regression analysis method is used to analyze the correlation between the correlation of humidity and PM₁₀ concentration.

From the results of the analysis, it is explained that the variable X (PM₁₀) has a significant effect on the variable Y (Humidity) in 30 locations of testing for ambient air quality carried out by BPLH in Bekasi City. This is shown from the results of a correlation analysis of 0.245 compared to r table of significance level of 5% (N = 60) is 0.254. So $r_{count} < r_{table}$ so that it can be concluded that the hypothesis H_0 is accepted and H_a is rejected. With a coefficient of determination of 0.1225% (rounded 6.025%) or 6.25% then it has a positive effect, so that when the greater the level of PM₁₀, the greater the value of air humidity in the City of Bekasi. Whereas 93.75% are factors that influence Y from other factors not examined in this study.

Keywords: Particulate Matter (PM₁₀), Air Humidity, Simple linear regression.



LEMBAR PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI

KARYA ILMIAH UNTUK KEPENTINGAN AKADEMIS

Sebagai civitas akademik Universitas Bhayangkara Jakarta Raya saya yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Daniel Arwin Gesyan
NPM : 201410245009
Program Studi : Teknik Lingkungan
Fakultas : Teknik
Jenis Karya : Skripsi

Demi pengembangan ilmu pengetahuan, menyetujui untuk memberikan kepada Universitas Bhayangkara Jakarta Raya Hak Bebas Royalti Non-Eksklusif (*Non-Exclusive Royalty Free-Right*), atas karya ilmiah saya yang berjudul:

“Analisis Pencemaran Udara di Kota Bekasi (Studi Kasus Korelasi Kelembapan Terhadap Konsentrasi Particulate Matter (PM₁₀) Pada 30 Titik Jalan Raya Kota Bekasi)”

Beserta perangkat yang ada (bila diperlukan). Dengan hak yang bebas royalti non-eksklusif ini, Universitas Bhayangkara Jakarta Raya berhak menyimpan, mengalih media/formatkan, mengelolanya dalam bentuk data (*database*), mendistribusikan dan menampilkan/mempublikasikannya di internet atau media lain untuk kepentingan akademis tanpa perlu permintaan ijin dari saya selama tetap mencantumkan nama saya sebagai penulis/pencipta dan sebagai pemilik hak cipta.

Segala bentuk tuntutan hukum yang timbul atas pelanggaran hak cipta dalam karya ilmiah ini menjadi tanggung jawab saya pribadi.

Demikian pernyataan ini saya buat dengan sebenarnya.

Dibuat di : Bekasi,

Tanggal : 15 Februari 2019

Yang menyatakan

Daniel Arwin Gesyan
201410245009

KATA PENGANTAR

Puji dan syukur kepada Tuhan Yang Maha Esa atas segala nikmat dan berkat sehingga penulis dapat menyelesaikan penulisan tugas akhir ini. Penulisan tugas akhir ini dilakukan dalam rangka memenuhi salah satu syarat untuk memperoleh gelar Sarjana Teknik pada program studi Teknik Lingkungan Universitas Bhayangkara Jakarta Raya. Penulis tidak mungkin dapat menyelesaikan tugas akhir ini tanpa bimbingan, bantuan, serta semangat dari berbagai pihak. Melalui ini, kami dengan bangga mengucapkan terima kasih kepada:

- (1) Agus Setyono, Ir., M.Si, dan Dovina Navanti, ST., MM selaku Kepala Prodi Teknik Lingkungan Universitas Bhayangkara Jakarta Rayadan Pembimbing penulisan tugas akhir ini yang telah menyediakan waktu, tenaga, pikiran untuk kami dalam memberikan arahan, menegur bahkan mendewasakan kami demi terselesaikannya tugas akhir ini.
- (2) Tn. Wilhellmus Petrus Wunu, Raymondus Abimanyu, Laurensia Tiranda selaku orangtua dan saudara kandung yang selalu memberikan dukungan moril maupun materil juga doa dan semangat kepada penulis.
- (3) Maria Yosefina, Agambees, Uje, Adri Wangi, Ari Tamiya, Karang Taruna RW17 yang selalu bersama kami selama proses penulisan tugas akhir ini, terlebih khusus kepada Asri Nalangsari, Reny Rosiani dan Eka Budiman yang telah membantu penulis dalam proses penulisan tugas akhir ini.

Akhir kata, semoga kita semua selalu berada dalam lindungan Tuhan Yang Maha Esa. Harapan penulis adalah penulisan tugas akhir ini dapat berguna bagi perkembangan ilmu dan pengetahuan pada umumnya dan seluruh mahasiswa Program Studi Teknik Lingkungan pada khususnya.

Bekasi, 23 Januari 2019


Daniel Arwin Gesyan

DAFTAR ISI

LEMBAR PERSETUJUAN	i
LEMBAR PENGESAHAN	ii
LEMBAR PERNYATAAN BUKAN PLAGIASI	iii
ABSTRAK	iv
ABSTRACT	v
LEMBAR PERNYATAAN PUBLIKASI	vi
KATA PENGANTAR	vii
DAFTAR ISI	viii
DAFTAR TABEL	xi
DAFTAR GAMBAR	xii
DAFTAR LAMPIRAN	xiii
BAB I PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang.....	1
1.2 Rumusan Masalah.....	5
1.3 Pertanyaan Penelitian.....	6
1.4 Batasan Masalah.....	6
1.5 Tujuan Penelitian.....	6
1.6 Metode Penelitian.....	6
1.7 Sistematika Penulisan.....	7
BAB II LANDASAN TEORI	8
2.1 Pengertian Pencemaran Udara.....	8
2.2 Penyebab Pencemaran Udara.....	9
2.3 Sumber Pencemaran Udara.....	10
2.3.1 Sumber Bergerak.....	10
2.3.2 Sumber Tak Bergerak.....	10
2.4 Dampak Pencemaran Udara.....	11
2.4.1 Dampak Bahan Pencemar Udara Secara Umum.....	11

2.4.2	Dampak Bahan Pencemaran Udara Terhadap Lingkungan.....	11
2.4.3	Dampak Terhadap Faktor Ekonomi.....	12
2.4.4	Dampak bahan Pencemaran Terhadap Kesehatan.....	13
2.5	Baku Mutu Udara Ambien	13
2.6	Kelembaban Udara.....	14
2.6.1	Jenis Kelembaban Udara Secara Spesifik.....	15
2.7	Particulate Matter (PM ₁₀).....	15
2.7.1	Karakteristik Pencemar PM ₁₀	16
2.7.2	Dampak Pencemar PM ₁₀	19
2.7.3	Sumber dan Distribusi PM ₁₀	20
2.7.4	Pengendalian Dampak PM ₁₀	22
2.8	Regresi Linier Sederhana.....	24
BAB III METODOLOGI PENELITIAN		25
3.1	Desain dan Jenis Penelitian.....	26
3.2	Lokasi Penelitian	25
3.3	Waktu Penelitian	29
3.4	Teknik Pengumpulan Data	29
3.5	Teknik Pengolahan Data	30
3.6	Pengolahan dan Analisis Data	31
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN		32
4.1	Analisis Kadar PM ₁₀	32
4.2	Analisis Korelasi Kelembaban dengan PM ₁₀	34
4.2.1	Deskripsi Variabel	34
4.2.2	Uji Normalitas.....	34
4.2.3	Analisis Regresi Linear Sederhana	35
4.2.4	Uji Signifikansi (t)	39
4.2.5	Koefisien Determinan (r ²)	40
BAB V PENUTUP		42
5.1	Kesimpulan	42
5.2	Saran	43
DAFTAR PUSTAKA		44
LAMPIRAN		46

DAFTAR TABEL

1.1	Jumlah Hari Hujan dan Curah Hujan per Bulan di Kota Bekasi.....	5
2.1	Tabel Baku Mutu Kualitas Udara Ambien.....	13
3.1	Tabel Metode Penelitian Secara Umum.....	24
3.2	Tabel Lokasi Pengambilan Sampel Kualitas Udara Ambient Jalan Kota Bekasi..	26
3.3	Tabel Waktu Penelitian.....	28
3.4	Jumlah Hari Hujan dan Cura Hujan per Bulan di Kota Bekasi.....	29
4.1	Tabel Analisis PM_{10} dan Kelembaban Relatif di Kota Bekasi.....	31
4.2	Tabel Deskripsi Variabel.....	33
4.3	Tabel Hasil Uji Normalitas.....	34
4.4	Tabel Koefisien.....	35
4.5	Tabel Uji Nilai Signifikansi.....	35
4.6	Tabel Koefisien Regresi Sederhana.....	36
4.7	Tabel Hasil Korelasi PM_{10} Terhadap Kelembaban.....	36
4.8	Tabel Uji Hipotesis.....	38
4.9	Tabel Koefisien Determinan.....	39

DAFTAR GAMBAR

1.1	Grafik Jumlah Kendaraan Kota Bekasi.....	4
3.1	Peta Lokasi Pengambilan Contoh Udara Kota Bekasi.....	25



DAFTAR LAMPIRAN

- 1.1 Grafik Hasil Pengujian Kualitas Particulate Matter Periode I dan II.....45
- 1.2 Grafik Kelembaban Relatif Udara Ambien Periode I dan II.....46

