



**HUBUNGAN ANTARA PAJANAN PM_{2.5} DAN
FAKTOR INDIVIDU SERTA GANGGUAN FUNGSI PARU
PADA PENJUAL BENSIN ECERAN DI KOTA BEKASI
TAHUN 2026**

SKRIPSI

DINDA ANNISA PUTRI LESMANA

2210713042

**UNIVERSITAS PEMBANGUNAN NASIONAL “VETERAN” JAKARTA
FAKULTAS ILMU KESEHATAN
PROGRAM STUDI KESEHATAN MASYARAKAT PROGRAM SARJANA
2026**



**HUBUNGAN ANTARA PAJANAN PM_{2.5} DAN
FAKTOR INDIVIDU SERTA GANGGUAN FUNGSI PARU
PADA PENJUAL BENSIN ECERAN DI KOTA BEKASI TAHUN
2026**

SKRIPSI

**Diajukan Sebagai Salah Satu Syarat Untuk Mendapatkan Gelar
Sarjana Kesehatan Masyarakat**

DINDA ANNISA PUTRI LESMANA

2210713042

**UNIVERSITAS PEMBANGUNAN NASIONAL “VETERAN” JAKARTA
FAKULTAS ILMU KESEHATAN
PROGRAM STUDI KESEHATAN MASYARAKAT PROGRAM SARJANA
2026**

PERNYATAAN ORISINALITAS

Skripsi ini adalah hasil karya sendiri, dan semua sumber yang dikutip maupun yang dirujuk telah saya nyatakan dengan benar.

Nama : Dinda Annisa Putri Lesmana

NIM : 2210713042

Tanggal : 13 Juli 2026

Bilamana dikemudian hari ditemukan ketidaksesuaian dengan pernyataan saya ini, maka saya bersedia dituntut dan diproses sesuai dengan ketentuan yang berlaku.

Jakarta, 13 Juli 2026

Yang Menyatakan,



Dinda Annisa Putri Lesmana

PERNYATAAN PENGGUNAAN KECERDASAN BUATAN

Saya menyatakan bahwa dalam penyusunan skripsi ini, saya menggunakan teknologi Kecerdasan Buatan (AI) dengan platform ChatGPT untuk tujuan perbaikan tata bahasa dan pencarian jurnal dan saya bertanggung jawab penuh atas keakuratan, orisinalitas, dan integritas seluruh isi skripsi ini.

Nama : Dinda Annisa Putri Lesmana
NIM : 2210713042
Tanggal : 13 Juli 2026

Jakarta, 13 Juli 2026

Yang Menyatakan,



Dinda Annisa Putri Lesmana

PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI SKRIPSI UNTUK KEPENTINGAN AKADEMIS

Sebagai civitas akademik Universitas Pembangunan Nasional “Veteran” Jakarta, saya yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Dinda Annisa Putri Lesmana
NIM : 2210713042
Fakultas : Ilmu Kesehatan
Program Studi : Program Studi Sarjana Kesehatan Masyarakat

Demi pengembangan ilmu pengetahuan, menyetujui untuk memberikan kepada Universitas Pembangunan Nasional “Veteran” Jakarta atas Hak Bebas Royalti Non eksklusif (*Non-exclusive Royalty Free Right*) atas karya ilmiah saya yang berjudul: Hubungan Antara Paparan PM_{2.5} dan Faktor Individu serta Gangguan Fungsi Paru pada Penjual Bensin Eceran di Kota Bekasi Tahun 2026.

Beserta perangkat yang ada (jika diperlukan). Dengan Hak Bebas Royalti ini Universitas Pembangunan Nasional “Veteran” Jakarta berhak menyimpan, mengalih media/formatkan, mengelola dalam bentuk pangkalan data (*database*), merawat, dan mempublikasikan skripsi saya selama tetap mencantumkan nama saya sebagai penulis/pencipta dan sebagai pemilik Hak Cipta.

Demikian pernyataan ini saya buat dengan sebenarnya.

Dibuat di : Jakarta

Pada tanggal : 13 Juli 2026

Yang Menyatakan,



(Dinda Annisa Putri Lesmana)

PENGESAHAN

Skripsi diajukan oleh :

Nama : Dinda Annisa Putri Lesmana
NIM : 2210713042
Program Studi : Kesehatan Masyarakat Program Sarjana
Judul : Hubungan Antara Paparan PM_{2.5} dan Faktor Individu serta Gangguan Fungsi Paru pada Penjual Bensin Eceran di Kota Bekasi Tahun 2026

Telah berhasil dipertahankan dihadapan Tim Penguji dan diterima sebagai bagian persyaratan yang diperlukan untuk memperoleh gelar sarjana pada Program Studi Kesehatan Masyarakat Program Sarjana, Fakultas Ilmu Kesehatan Universitas Pembangunan Nasional "Veteran" Jakarta.

Jakarta, 13 Juli 2026

Ketua Penguji



Adelia Suryani, S.K.M., M.K.M.
NIP. 199806102024062001

Anggota Penguji I



Arga Buntara, S.K.M., M.P.H.
NIP. 199012172018031001

Anggota Penguji II



Ismi Farah Syarifah, M.Sc.
NIP. 199111022024062001

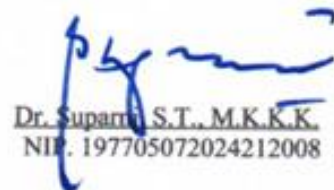
Mengetahui,

Plt. Dekan FIKES UPN "Veteran" Jakarta



Dr. Sri Yanti, SST, HT, Ftr, M.Si
NIP. 197406102021212005

Koordinator Program Studi
Kesehatan Masyarakat



Dr. Suparni, S.T., M.K.K.K.
NIP. 197705072024212008

HUBUNGAN ANTARA PAJANAN PM_{2.5} DAN FAKTOR INDIVIDU SERTA GANGGUAN FUNGSI PARU PADA PENJUAL BENSIN ECERAN DI KOTA BEKASI TAHUN 2026

Dinda Annisa Putri Lesmana

Abstrak

Pencemaran udara akibat paparan *Particulate Matter* 2,5 (PM_{2.5}) dapat meningkatkan risiko gangguan sistem pernapasan, khususnya pada pekerja yang beraktivitas di ruang terbuka seperti penjual bensin eceran. Berdasarkan laporan IQAir tahun 2025, Kota Bekasi termasuk kedalam lima besar kota pencemaran PM_{2.5} tertinggi dengan rata-rata konsentrasi PM_{2.5} mencapai sekitar 32,7 µg/m³. Penelitian ini bertujuan menganalisis hubungan antara pajanan PM_{2.5} dan faktor individu dengan gangguan fungsi paru pada penjual bensin eceran di Kota Bekasi Tahun 2026. Penelitian ini menggunakan metode kuantitatif dengan desain studi *cross-sectional*. Sampel penelitian terdiri atas 102 responden yang dipilih dengan teknik *purposive sampling*. Instrumen yang digunakan antara lain *Air Quality Monitor* (pengukuran PM_{2.5}), spirometer (pengukuran fungsi paru), dan kuesioner (karakteristik responden). Data dianalisis menggunakan uji *Chi-Square*. Terdapat sebanyak 88,2% penjual bensin eceran yang mengalami gangguan fungsi paru. Terdapat hubungan signifikan antara pajanan PM_{2.5} (*p-value*=0,003), masa kerja (*p-value*=0,025), dan durasi kerja (*p-value*<0,001) dengan gangguan fungsi paru. Temuan ini menunjukkan bahwa tingginya pajanan PM_{2.5} serta lamanya masa dan durasi kerja berhubungan terhadap risiko gangguan fungsi paru pada penjual bensin eceran. Berdasarkan temuan tersebut, disarankan adanya upaya pengendalian pajanan PM_{2.5} melalui pengaturan durasi kerja serta pemeriksaan fungsi paru secara berkala, terutama pada penjual bensin eceran dengan masa kerja yang lebih lama.

Kata kunci: Gangguan Fungsi Paru, Penjual Bensin Eceran, PM_{2.5}, Spirometri

**ASSOCIATION BETWEEN PM_{2.5} EXPOSURE AND
INDIVIDUAL FACTORS WITH PULMONARY FUNCTION
IMPAIRMENT AMONG INFORMAL GASOLINE RETAILERS
IN BEKASI CITY 2026**

Dinda Annisa Putri Lesmana

Abstract

Air pollution caused by exposure to Particulate Matter 2.5 (PM_{2.5}) can increase the risk of respiratory system disorders, particularly among workers who perform activities in open spaces, such as retail gasoline vendors. According to an IQAir report, Bekasi City was included among the top five cities with the highest PM_{2.5} pollution levels, with an average PM_{2.5} concentration reaching approximately 32.7 µg/m³ in 2025. This study aimed to analyze the relationship between PM_{2.5} exposure and individual factors with impaired lung function among retail gasoline vendors in Bekasi City in 2026. This study used a quantitative method with a cross-sectional study design. The study sample consisted of 102 respondents selected through purposive sampling technique. The instruments used included an Air Quality Monitor (PM_{2.5} measurement), spirometer (lung function measurement), and questionnaires (respondents' characteristics). Data were analyzed using the Chi-Square test. A total of 88.2% of retail gasoline vendors experienced impaired lung function. Significant associations were found between PM_{2.5} exposure (p-value=0.003), length of employment (p-value=0.025), and work duration (p-value<0.001) with impaired lung function. These findings indicate that high PM_{2.5} exposure, longer employment periods, and longer work durations are associated with the risk of impaired lung function among retail gasoline vendors. Based on these findings, efforts to control PM_{2.5} exposure through work duration regulation and routine lung function examinations are recommended, particularly for retail gasoline vendors with longer employment periods.

Keywords: *Lung Function Impairment, PM_{2.5}, Retail Gasoline Vendors, Spirometry.*

KATA PENGANTAR

Puji dan syukur penulis panjatkan ke hadirat Tuhan Yang Maha Esa atas segala rahmat dan karunia-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan proposal penelitian yang berjudul “Hubungan Antara Paparan PM_{2.5} dan Faktor Individu serta Gangguan Fungsi Paru pada Penjual Bensin Eceran di Kota Bekasi Tahun 2026” dengan baik. Proposal penelitian ini disusun sebagai salah satu syarat untuk melaksanakan penelitian dalam rangka penyusunan skripsi. Penulis menyadari bahwa dalam proses penyusunan proposal ini tidak terlepas dari bantuan, dukungan, dan bimbingan dari berbagai pihak. Oleh karena itu, penulis ingin menyampaikan terima kasih yang sebesar-besarnya kepada:

1. Responden penelitian yang telah bersedia meluangkan waktu dan berpartisipasi dalam penelitian ini
2. Keluarga yang senantiasa memberikan doa, kasih sayang, dukungan moral maupun material, serta semangat yang tiada henti sehingga penulis dapat menyelesaikan proses ini dengan baik.
3. Rekan-rekan seperjuangan dan lainnya yang tidak dapat disebutkan satu per satu atas dukungan dan bantuan yang diberikan selama masa perkuliahan hingga penyusunan skripsi ini.

Penulis menyadari bahwa proposal ini masih jauh dari sempurna. Oleh karena itu, penulis sangat mengharapkan kritik dan saran yang membangun guna perbaikan di proses yang selanjutnya. Akhir kata, penulis berharap proposal penelitian ini dapat memberikan manfaat bagi penulis khususnya dan bagi pembaca pada umumnya.

Jakarta, Juli 2026

Penulis
Dinda Annisa Putri Lesmana

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL.....	i
PERNYATAAN ORISINALITAS	ii
PERNYATAAN PENGGUNAAN KECERDASAN BUATAN	iii
PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI SKRIPSI	iv
LEMBAR PENGESAHAN	v
ABSTRAK	vi
<i>ABSTRACT</i>	vii
KATA PENGANTAR	viii
DAFTAR ISI.....	ix
DAFTAR TABEL.....	xi
DAFTAR GAMBAR	xii
DAFTAR LAMPIRAN.....	xiii
 BAB 1 PENDAHULUAN	 1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Rumusan Masalah.....	3
1.3 Tujuan Penelitian	3
1.4 Manfaat Penelitian	4
1.5 Ruang Lingkup.....	5
 BAB 2 TINJAUAN PUSTAKA	 6
2.1 Gangguan Fungsi Paru	6
2.2 Faktor Risiko Gangguan Fungsi Paru	13
2.3 Penelitian Terdahulu	24
2.4 Kerangka Teori	27
 BAB 3 METODE PENELITIAN.....	 28
3.1 Desain Penelitian	28
3.2 Kerangka Konsep.....	28
3.3 Hipotesis Penelitian	29
3.4 Definisi Operasional	31
3.5 Populasi dan Sampel Penelitian	33
3.6 Lokasi dan Waktu Penelitian	35
3.7 Pengolahan Data	35
3.8 Instrumen Pengumpulan Data.....	36
3.9 Analisis Data.....	38
3.10 Etika Penelitian	39
 BAB 4 HASIL DAN PEMBAHASAN.....	 40
4.1 Gambaran Umum Tempat Penelitian.....	40
4.2 Hasil Penelitian	40
4.3 Pembahasan.....	48
4.4 Keterbatasan Penelitian.....	65

BAB 5 PENUTUP	66
5.1 Kesimpulan	66
5.2 Saran	66
DAFTAR PUSTAKA	68
RIWAYAT HIDUP	
LAMPIRAN	

DAFTAR TABEL

Tabel 1	Interpretasi Hasil Spirometri	12
Tabel 2	Interpretasi AQI.....	19
Tabel 3	Penelitian Terdahulu	24
Tabel 4	Definisi Operasional.....	31
Tabel 5	Perhitungan Sampel.....	34
Tabel 6	Coding Data.....	35
Tabel 7	Hasil Analisis Univariat Variabel Dependen	41
Tabel 8	Hasil Univariat Variabel Paparan PM2.5	42
Tabel 9	Hasil Univariat Variabel Faktor Individu.....	42
Tabel 10	Hasil Bivariat Hubungan antara Paparan PM2.5 dengan Gangguan Fungsi Paru.....	44
Tabel 11	Hasil Bivariat Hubungan antara Masa Kerja dengan Gangguan Fungsi Paru.....	44
Tabel 12	Hasil Bivariat Hubungan antara Durasi Kerja dengan Gangguan Fungsi Paru.....	45
Tabel 13	Hasil Bivariat Hubungan antara Riwayat Penyakit dengan Gangguan Fungsi Paru.....	46
Tabel 14	Hasil Bivariat Hubungan antara Status Gizi dengan Gangguan Fungsi Paru.....	47
Tabel 15	Hasil Bivariat Hubungan antara Status Merokok dengan Gangguan Fungsi Paru.....	48

DAFTAR GAMBAR

Gambar 1	Sistem Pernapasan.....	6
Gambar 2	Mekanisme Paparan PM2.5 Terhadap Sistem Pernapasan	15
Gambar 3	AQM Temtop LKC-1000S	18
Gambar 4	Kerangka Teori Penelitian.....	27
Gambar 5	Kerangka Konsep Penelitian	29

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1	<i>Time Schedule</i>
Lampiran 2	Permohonan <i>Ethical Clearance</i>
Lampiran 3	<i>Ethical Approval</i>
Lampiran 4	Lembar Penjelasan Sebelum Persetujuan (PSP)
Lampiran 5	Lembar <i>Informed Consent</i>
Lampiran 6	Instrumen Penelitian
Lampiran 7	Uji Univariat dan Bivariat
Lampiran 8	Dokumentasi Penelitian
Lampiran 9	Lembar Monitoring Bimbingan
Lampiran 10	Surat Pernyataan Bebas Plagiarisme
Lampiran 11	Hasil Pemeriksaan Similaritas Turnitin