



**JUDUL**

**PENUNJANG KEPUTUSAN WFH & WFO PLAN SCHEDULE  
BERDASARKAN HASIL PREDIKSI KUALITAS UDARA & POLUSI DKI  
JAKARTA DENGAN METODE NAIVE BAYES**



UNIVERSITAS  
**MERCU BUANA**

**PROGRAM STUDI SISTEM INFORMASI  
FAKULTAS ILMU KOMPUTER  
UNIVERSITAS MERCU BUANA JAKARTA**

**2024**



**JUDUL**

**PENUNJANG KEPUTUSAN WFH & WFO PLAN SCHEDULE  
BERDASARKAN HASIL PREDIKSI KUALITAS UDARA & POLUSI DKI  
JAKARTA DENGAN METODE NAIVE BAYES**

*Laporan Tugas Akhir*

Diajukan Untuk Melengkapi Salah Satu Syarat

Memperoleh Gelar Sarjana Komputer

Oleh:

NURSIH 41819120072

UNIVERSITAS  
MERCU BUANA

**PROGRAM STUDI SISTEM INFORMASI  
FAKULTAS ILMU KOMPUTER  
UNIVERSITAS MERCU BUANA JAKARTA**

**2024**

## SURAT PERNYATAAN ORISINALITAS

Yang bertanda tangan dibawah ini :

Nama Mahasiswa : Nursih

NIM : 41819120072

Judul Tugas Akhir : Penunjang Keputusan WFH & WFO plan schdule berdasarkan hasil prediksi kualitas udara & polusi udara DKI Jakarta dengan metode Naive Bayes

Menyatakan bahwa laporan jurnal ini adalah hasil karya nama yang tercantum diatas dan bukan plagiat (tidak copy paste pada sumber lain). Apabila ternyata tercantum di dalam Tugas Akhir ini terdapat unsur plagia, maka nama diatas siap untuk mendapatkan sanksi akademik yang terkait dengan hal tersebut.



Jakarta, 29 Agustus 2024



Nursih

UNIVERSITAS  
MERCU BUANA

## LEMBAR PENGESAHAN

Nama Mahasiswa : Nursih  
NIM : 41819120072  
Judul Tugas Akhir : Penunjang Keputusan WFH & WFO plan schedule berdasarkan hasil prediksi kualitas udara & polusi udara DKI Jakarta dengan metode Naive Bayes

Tugas Akhir ini telah diperiksa dan disidangkan sebagai salah satu persyaratan untuk memperoleh gelar Sarjana pada Program Studi Sistem Informasi, Fakultas Ilmu Komputer, Universitas Mercu Buana.

Jakarta, 29 Agustus 2024

Menyetujui,

Pembimbing : Nia Rahma Kurnianda, S.Kom M.Kom (  )  
NIDN : 0323098803  
Ketua Penguji : Ruci Meiyanti, Dr. S.Kom, M.Kom (  )  
NIDN : 0304056803  
Penguji 1 : Ruci Meiyanti, Dr. S.Kom, M.Kom (  )  
NIDN : 0304056803  
Penguji 2 : Lukman Hakim, ST, M.kom (  )  
NIDN : 0327107701

Mengetahui,

  
**Dr. Bambang Jokonowo, S.Si., M.T.I**  
Dekan Fakultas Ilmu Komputer

  
**Dr. Ruci Meiyanti, M.kom**  
Ka.Prodi Sistem Informasi

## KATA PENGANTAR

Puji syukur kita panjatkan kehadirat Tuhan Yang Maha Esa, karena atas berkat dan rahmat-Nya, penulis dapat menyelesaikan Laporan Skripsi ini. Penulisan Laporan artikel ilmiah ini dilakukan dalam rangka memenuhi salah satu syarat untuk mencapai gelar Sarjana Sistem Informasi pada Fakultas Ilmu Komputer Universitas Mercu Buana. Penulis menyadari bahwa, tanpa bantuan dan bimbingan dari berbagai pihak, dari masa perkuliahan sampai pada penyusunan skripsi ini, sangatlah sulit bagi penulis untuk menyelesaikan laporan Skripsi ini. Oleh karena itu, penulis mengucapkan terima kasih kepada:

1. Prof. Dr. Andi Adriansyah, M. Eng selaku Rektor Universitas Mercu Buana.
2. Dr. Bambang Jokonowo, S.Si., M.T.I. selaku Dekan Fakultas Ilmu Komputer.
3. Dr. Ruci Meiyanti, M.Kom selaku ketua Program Studi Sistem Informasi Fakultas Ilmu Komputer.
4. Nia Rahma Kurnianda, S.Kom, M.Kom selaku dosen pembimbing yang telah menyediakan waktu, tenaga, dan pikiran untuk mengarahkan penulis dalam penyusunan skripsi ini.
5. Keluarga khususnya kedua orang tua kami yang selalu memberikan doa, dukungan, dan semangat berupa moril ataupun materil.
6. Berbagai pihak yang tidak dapat penulis sebutkan satu persatu. Khususnya rekan-rekan yang telah memberikan bantuan dan motivasi kepada penulis.

Jakarta, 20 Mei 2024

Penulis

## SURAT PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI TUGAS AKHIR

Sebagai mahasiswa Universitas Mercu Buana, saya yang bertanda tangan di bawah ini :

Nama Mahasiswa : Nursih

NIM : 41819120072

Judul Tugas Akhir : Penunjang Keputusan WFH & WFO plan schedule berdasarkan hasil prediksi kualitas udara & polusi udara DKI Jakarta dengan metode Naive Bayes

Dengan ini memberikan izin dan menyetujui untuk memberikan kepada Universitas Mercu Buana **Hak Bebas Royalti Noneksklusif** (*None-exclusive Royalty Free Right*) atas karya ilmiah saya yang berjudul diatas beserta perangkat yang ada (jika diperlukan).

Dengan Hak Bebas Royalti/Noneksklusif ini Universitas Mercu Buana berhak menyimpan, mengalihmedia/formatkan, mengelola dalam bentuk pangkalan data (*database*), merawat dan mempublikasikan tugas akhir saya.

Selain itu, demi pengembangan ilmu pengetahuan di lingkungan Universitas Mercu Buana, saya memberikan izin kepada Peneliti di Lab Riset Fakultas Ilmu Komputer, Universitas Mercu Buana untuk menggunakan dan mengembangkan hasil riset yang ada dalam tugas akhir untuk kepentingan riset dan publikasi selama tetap mencantumkan nama saya sebagai penulis/pencipta dan sebagai pemilik Hak Cipta.

Demikian pernyataan ini saya buat dengan sebenarnya.

Jakarta, 29 Agustus 2024

UNIVERSITAS  
MERCU BUANA



Nursih

## ABSTRAK

Nama Mahasiswa : Nursih  
NIM : 41819120072  
Judul Tugas Akhir : Penunjang WFH & WFO plan schedule berdasarkan hasil prediksi kualitas udara & polusi DKI Jakarta dengan metode Naive Bayes

Polusi udara merupakan permasalahan yang mendesak di seluruh dunia yang mengancam kualitas udara yang kita hirup setiap hari. Dengan adanya berbagai sumber polutan dan dampak negatif yang ditimbulkannya, sangatlah penting bagi kita untuk memahami akar penyebab masalah ini, mengenali contoh konkret yang kita hadapi, dan memahami ciri-ciri yang mengidentifikasi adanya polusi udara. Terutama pada musim kemarau, kualitas udara di area DKI Jakarta menurun, bahkan menyebabkan polusi udara yang berdampak pada munculnya penyakit ISPA. Buruknya kualitas udara ini dapat disebabkan oleh beberapa faktor, baik dari alam maupun aktivitas manusia. Terdapat kandungan gas nitrogen dioksida (NO<sub>2</sub>), gas Karbon Monoksida (CO), gas Sulfur Dioksida (SO<sub>2</sub>), ozon (O<sub>3</sub>), dan partikel debu (PM<sub>10</sub>) yang merupakan parameter bahan pencemar udara yang dapat memberikan dampak negatif pada lingkungan, termasuk hewan, tumbuhan, dan manusia karena dapat menyebabkan penyakit saluran pernafasan pada manusia. Penelitian ini bertujuan untuk mengklasifikasikan kualitas udara berdasarkan Indeks Standar Pencemar Udara sebagai penunjang keputusan bekerja dari kantor (WFO) atau bekerja dari rumah (WFH), serta menggunakan metode data mining dengan algoritma Naive Bayes. Pada aplikasi ini, terdapat fitur pengolahan dataset menjadi data training untuk menjadikan dataset tersebut akurat sebagai variabel penentu dalam proses klasifikasi Naive Bayes. Hasil dari aplikasi ini dapat memberikan hasil klasifikasi pengaruh pencemaran udara sesuai dengan data masalah. Proses pengujian menghasilkan akurasi klasifikasi pengaruh pencemaran udara sebesar 93%.

Kata kunci:

DKI Jakarta, Naive Bayes, Pencemaran udara, Penunjang keputusan.

## ABSTRACT

Name : Nursih

Student Number : 41819120072

Counsellor : Nia Rahma Kurnianda, S.Kom, M.Kom

Title : Penunjang WFH & WFO plan schedule berdasarkan hasil prediksi kualitas udara & polusi DKI Jakarta dengan metode Naive Bayes

Air pollution is a pressing issue worldwide that threatens the quality of the air we breathe every day. With various sources of pollutants and their negative impacts, it is crucial for us to understand the root causes of this problem, recognize concrete examples we face, and identify the characteristics that indicate air pollution. Especially during the dry season, air quality in the DKI Jakarta area deteriorates, even causing air pollution that leads to the emergence of respiratory diseases. Poor air quality can be caused by several factors, both natural and human activities. There are nitrogen dioxide (NO<sub>2</sub>), carbon monoxide (CO), sulfur dioxide (SO<sub>2</sub>), ozone (O<sub>3</sub>), and particulate matter (PM<sub>10</sub>) that are parameters of air pollutants that can have negative impacts on the environment, including animals, plants, and humans, as they can cause respiratory diseases in humans. This study aims to classify air quality based on the Air Pollution Standard Index as a decision support for working from the office (WFO) or working from home (WFH), and using data mining methods with the Naive Bayes algorithm. In this application, there is a feature of processing the dataset into training data to make the dataset accurate as a determinant variable in the Naive Bayes classification process. The results of this application can provide a classification of the impact of air pollution according to past data. The testing process produces an accuracy of air pollution classification of 93%.

Keywords:

Air pollution, DKI Jakarta, Decision support, Naive Bayes.



## DAFTAR ISI

<b>HALAMAN JUDUL .....</b>	<b>i</b>
<b>SURAT PERNYATAAN ORISINALITAS.....</b>	<b>ii</b>
<b>LEMBAR PENGESAHAN .....</b>	<b>iii</b>
<b>KATA PENGANTAR.....</b>	<b>iv</b>
<b>SURAT PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI TUGAS AKHIR.....</b>	<b>v</b>
<b>ABSTRAK .....</b>	<b>vi</b>
<b>ABSTRACT .....</b>	<b>vii</b>
<b>DAFTAR ISI.....</b>	<b>viii</b>
<b>DAFTAR TABEL .....</b>	<b>x</b>
<b>DAFTAR GAMBAR.....</b>	<b>xi</b>
<b>DAFTAR LAMPIRAN.....</b>	<b>xii</b>
<b>BAB I PENDAHULUAN.....</b>	<b>1</b>
1.1 Latar Belakang .....	1
1.2 Permasalahan .....	3
1.3 Tujuan Penelitian .....	3
1.4 Batasan Masalah .....	3
1.5 Manfaat Penelitian .....	3
1.6 Sistematika Penulisan .....	3
<b>BAB II TINJAUAN PUSTAKA.....</b>	<b>5</b>
2.1 Tinjauan Pustaka.....	5
2.2 Pengertian Udara.....	5
2.3 Pengertian Pencemaran Udara .....	5
2.4 Pengertian Metode Naive Bayes .....	6
2.5 Penelitian Terdahulu .....	7
<b>BAB III METODE PENELITIAN.....</b>	<b>18</b>
3.1 Deskripsi Sumber Data.....	18
3.2 Diagram Alur .....	18
3.3 Teknik Pengumpulan Data.....	19
<b>BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN.....</b>	<b>20</b>
4.1 Tahapan Analisa dan Kriteria Normatif.....	20

4.2 Dekomposisi MADM (Multi Attribut Decision Making).....	20
4.3 Gambaran Multi-level Decision Making .....	21
4.4 Tahapan Pembuatan Kriteria Normatif.....	22
4.5 Simulasi Tahapan Level I (Indeks Kualitas Udara).....	23
4.6 Simulasi Tahapan level II (WFH atau WFO) .....	24
4.7 Impelementasi Multi level Decision Making.....	25
4.8 Evaluasi Hasil .....	27
<b>BAB V KESIMPULAN DAN SARAN .....</b>	<b>29</b>
A. Kesimpulan .....	29
B. Saran.....	29
<b>DAFTAR PUSTAKA.....</b>	<b>30</b>
<b>LAMPIRAN.....</b>	<b>33</b>



UNIVERSITAS  
MERCU BUANA

## DAFTAR TABEL

Table 1.1 Kualitas Udara (ISPU) .....	3
Tabel 2.5.1 Jurnal Metode Naive Bayes .....	12
Tabel 2.5.2 Jurnal tentang WFH dan WFO .....	14
Tabel 4.3. Multilevel Decision Making .....	19
Tabel 4.4.1 Kriteria Normatif Keputusan .....	19
Tabel 4.4.2 Penilaian dan Perhitungan .....	20
Tabel 4.5. Simulasi Indeks Kualitas .....	20
Tabel 4.5.2 Data Kualitas Udara.....	21
Tabel 4.6.1 Simulasi Tahapan Level WFH .....	21



## DAFTAR GAMBAR

Gambar 3.1 Diagram Alur .....	14
Gambar 4.1 Analisa Kriteria Normatif .....	16
Gambar 4.2. Dekomposisi Hirarki MADM .....	17
Gambar 4.7.1 Pengumpulan Data .....	21
Gambar 4.7. 2 Pembersihan Data .....	21
Gambar 4.7.3 Pemrosesan Data .....	22
Gambar 4.7.4 Training Data .....	22
Gambar 4.7.5 Prediksi Data .....	22
Gambar 4.8.1 Prediksi Kualitas udara .....	23
Gambar 4.8.2 Pekerja WFO .....	23
Gambar 4.8.3 Pekerja WFH .....	24



## DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1 Kartu Asistensi.....	33
Lampiran 2 CV.....	34

