

**ANALISIS PERUBAHAN JUMLAH PENDUDUK DI  
DI DAERAH ISTIMEWA YOGYAKARTA MENGGUNAKAN DATA  
LUASAN HUTAN DAN NIGHT LIGHT DATA**

**TUGAS AKHIR**

**Diajukan untuk Memenuhi Salah Satu Persyaratan Mencapai Derajat  
Sarjana Komputer**



Dibuat Oleh:

**HERMANUS LAWING**

**190710304**

**PROGRAM STUDI INFORMATIKA  
FAKULTAS TEKNOLOGI INDUSTRI  
UNIVERSITAS ATMA JAYA YOGYAKARTA**

**2024**

## HALAMAN PENGESAHAN

Tugas Akhir Berjudul

ANALISIS PERUBAHAN JUMLAH PENDUDUK DI DAERAH ISTIMEWA YOGYAKARTA MENGGUNAKAN  
DATA LUASAN HUTAN DAN NIGHT LIGHT DATA

yang disusun oleh

Hermanus Lawing

190710304

dinyatakan telah memenuhi syarat pada tanggal 24 Oktober 2024

		Keterangan
Dosen Pembimbing 1	: Prof. Ir. Suyoto, M.Sc., Ph.D.	Telah Menyetujui
Dosen Pembimbing 2	: Yonathan Dri Handarkho, ST., M.Eng, Ph.D.	Telah Menyetujui
Tim Penguji		
Penguji 1	: Prof. Ir. Suyoto, M.Sc., Ph.D.	Telah Menyetujui
Penguji 2	: Dra. Ernawati, M.T., Ph.D.	Telah Menyetujui
Penguji 3	: Aloysius Gonzaga Pradnya Sidhawara, S.T., M.Eng.	Telah Menyetujui

Yogyakarta, 24 Oktober 2024

Universitas Atma Jaya Yogyakarta

Teknologi Industri

Dekan

ttd.

Dr. Ir. Parama Kartika Dewa SP., S.T., M.T.

Dokumen ini merupakan dokumen resmi UAJY yang tidak memerlukan tanda tangan karena dihasilkan secara elektronik oleh Sistem Bimbingan UAJY. UAJY bertanggung jawab penuh atas informasi yang tertera di dalam dokumen ini

## PERNYATAAN ORISINALITAS & PUBLIKASI ILMIAH

Saya yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama Lengkap : Hermanus Lawing  
NPM : 190710304  
Program Studi : Informatika  
Fakultas : Teknologi Industri  
Judul Penelitian : Analisis Perubahan Jumlah Penduduk  
di Daerah Istimewa Yogyakarta Menggunakan Data  
Luasan Hutan dan Night Light Data

Menyatakan dengan ini:

1. Tugas Akhir ini adalah benar tidak merupakan salinan sebagian atau keseluruhan dari karya penelitian lain.
2. Memberikan kepada Universitas Atma Jaya Yogyakarta atas penelitian ini, berupa Hak untuk menyimpan, mengelola, mendistribusikan, dan menampilkan hasil penelitian selama tetap mencantumkan nama penulis.
3. Bersedia menanggung secara pribadi segala bentuk tuntutan hukum atas pelanggaran Hak Cipta dalam pembuatan Tugas Akhir ini.

Demikianlah pernyataan ini dibuat dan dapat dipergunakan sebagaimana mestinya.

Yogyakarta, 22 Oktober 2024

Yang menyatakan,



Hermanus Lawing  
190710304

## HALAMAN PERSEMBAHAN

Puji syukur, penulis panjatkan kepada Tuhan Yang Maha Esa yang telah memberkati sehingga penulis dapat menyelesaikan tugas akhir dengan judul “Analisis Perubahan Jumlah Penduduk di Daerah Istimewa Yogyakarta Menggunakan Data Luasan Hutan dan Night Light Data”. Dengan penuh rasa syukur tugas akhir ini penulis persembahkan kepada:

1. Seluruh keluarga terkhusus ayah dan ibu serta kedua kakakku yang selalu mendoakan, memberi motivasi dan menasehati penulis.
2. Bapak Prof. Ir. Suyoto, M.Sc., Ph.D. selaku pembimbing I dan bapak Yonathan Dri Handarkho, ST., M.Eng., Ph.D. selaku pembimbing II yang sudah meluangkan waktu untuk memberikan bimbingan, arahan dan motivasi selama proses penulisan tugas akhir ini.
3. Bapak dan Ibu dosen Program Studi Informatika, Fakultas Teknologi Industri Universitas Atma Jaya Yogyakarta.
4. Teman asal satu daerah dan teman-teman angkatan.

## KATA PENGANTAR

Puji dan syukur penulis mengucapkan terima kasih kepada Tuhan Yang Maha Esa atas rahmat dan karunia-Nya yang telah melimpahkan kelancaran dalam penyusunan tugas akhir ini. Tugas akhir yang berjudul “Analisis Perubahan Jumlah Penduduk di Daerah Istimewa Yogyakarta Menggunakan Data Luasan Hutan dan Night Light Data” ini merupakan langkah penting dalam perjalanan menuju gelar Sarjana Komputer dari Program Studi Informatika, Fakultas Teknologi Industri, Universitas Atma Jaya Yogyakarta.

Penulis mengakui bahwa pencapaian ini tidak terlepas dari bantuan, arahan, dan dukungan berbagai pihak. Kepada Tuhan Yesus Kristus, penulis bersyukur atas bimbingan-Nya dalam setiap langkah, serta berkat dan kehadiran-Nya yang senantiasa mengiringi. Untuk itu, penulis mengucapkan terima kasih kepada:

1. Dr. Ir. Parama Kartika Dewa SP., S.T., M.T. IPU selaku Dekan Fakultas Teknologi Industri Universitas Atma Jaya Yogyakarta yang telah memberikan arahan dalam menempuh studi.
2. Bapak Prof. Ir. Suyoto, M.Sc., Ph.D. selaku pembimbing I dan bapak Yonathan Dri Handarkho, ST., M.Eng., Ph.D. selaku pembimbing II yang telah meluangkan waktu untuk memberikan bimbingan, arahan dan motivasi selama proses penulisan tugas akhir ini.
3. Bapak dan Ibu dosen Program Studi Informatika, Fakultas Teknologi Industri Universitas Atma Jaya Yogyakarta.
4. Teman asal satu daerah dan teman-teman angkatan.

Dengan segala rasa terima kasih, semoga hasil karya ini dapat memberikan manfaat bagi para pembaca yang mempelajarinya.

Yogyakarta, 22 Oktober 2024



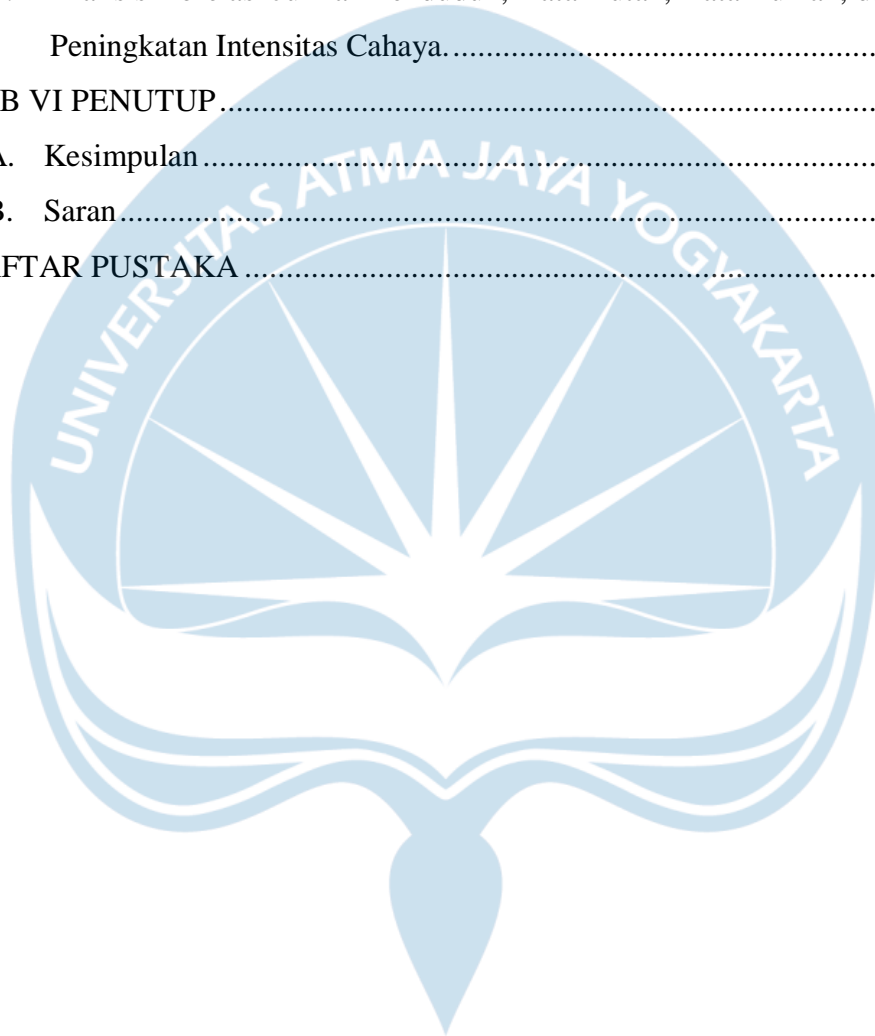
Hermanus Lawing

190710304

## DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL .....	i
HALAMAN PENGESAHAN .....	ii
PERNYATAAN ORISINALITAS & PUBLIKASI ILMIAH .....	iii
HALAMAN PERSEMBAHAN .....	iv
KATA PENGANTAR .....	v
DAFTAR ISI .....	vi
DAFTAR GAMBAR .....	viii
DAFTAR TABEL .....	ix
INTISARI .....	x
BAB I PENDAHULUAN .....	1
A. Latar belakang .....	1
B. Rumusan Masalah .....	7
C. Batasan Masalah .....	7
D. Tujuan Penelitian .....	7
E. Metode Penelitian .....	7
BAB II TINJAUAN PUSTAKA .....	9
BAB III LANDASAN TEORI .....	16
A. Pengertian Transformasi .....	16
B. Penduduk .....	17
C. Kawasan Hutan .....	19
D. Kawasan Perumahan .....	21
E. Kawasan Permukiman .....	23
F. Night Light Data .....	25
G. Aplikasi SPSS dan Uji Statistik Korelasi Pearson .....	27
BAB IV ANALISIS GEOGRAPHIC INFORMATION SYSTEM .....	30
A. Gambaran Umum Provinsi Daerah Istimewa Yogyakarta .....	30
B. Penduduk Daerah Istimewa Yogyakarta .....	33
C. Pemukiman dan Sebaran Tempat Tinggal Penduduk Daerah Istimewa Yogyakarta .....	35

D. Luas Kawasan Hutan di Daerah Istimewa Yogyakarta.....	38
E. Hasil Analisis Tutupan Hutan Daerah Istimewa Yogyakarta.....	40
BAB V ANALISIS TRANSFORMASI PENDUDUK .....	45
A. Perubahan Transformasi Tempat Tinggal Penduduk Di DIY .....	45
B. Analisis Korelasi Jumlah Penduduk, Data Hutan, Data Rumah, dan Peningkatan Intensitas Cahaya.....	54
BAB VI PENUTUP.....	59
A. Kesimpulan .....	59
B. Saran.....	60
DAFTAR PUSTAKA.....	61



## DAFTAR GAMBAR

Gambar 4.1. Peta Daerah Istimewa Yogyakarta.....	31
Gambar 4.2. Persentase Luas Wilayah DIY.....	32
Gambar 4.3. Total Penduduk DIY tahun 2020-2023.....	34
Gambar 4.4. Persentase Luas Lahan Perumahan dan Permukiman DIY.....	36
Gambar 4.5. Grafik Sebaran Tempat Tinggal Penduduk DIY.....	36
Gambar 4.6. Perubahan Kawasan Hutan di DIY Tahun 2020 dan 2023.....	39
Gambar 4.7. Sebaran Hutan Tanam di DIY.....	40



## DAFTAR TABEL

Tabel 2.1. Penelitian Terdahulu.....	10
Tabel 4.1. Jumlah Penduduk DIY Tahun 2020-2023 .....	33
Tabel 4.2. Luas Lahan Perumahan dan Permukiman DIY 2020-2023 .....	35
Tabel 4.3. Luas Kawasan Hutan di DIY .....	38
Tabel 5.1. Data Kabupaten Gunungkidul 2020-2023 .....	46
Tabel 5.2. Data Kabupaten Bantul 2020-2023 .....	48
Tabel 5.3. Data Kabupaten Sleman 2020-2023.....	49
Tabel 5.4. Data Kabupaten Kulon Progo 2020-2023.....	50
Tabel 5.5. Data Kota Yogyakarta .....	52
Tabel 5.6. Korelasi Jumlah Penduduk dengan Data Hutan, Data Rumah dan Peningkatan Intensitas Cahaya .....	54
Tabel 5.7. Kolerasi Jumlah Penduduk dengan Rumah dan Cahaya .....	57

## INTISARI

### ANALISIS PERUBAHAN JUMLAH PENDUDUK DI DAERAH ISTIMEWA YOGYAKARTA MENGGUNAKAN DATA LUASAN HUTAN DAN NIGHT LIGHT DATA

Hermanus Lawing  
190710304

Daerah Istimewa Yogyakarta (DIY) merupakan salah satu wilayah yang mengalami peningkatan jumlah penduduk setiap tahunnya. Data Badan Pusat Statistik (BPS) memperlihatkan bahwa jumlah penduduk DIY tahun 2020 sebanyak 3.909,197 jiwa meningkat menjadi 4.073,907 jiwa di tahun 2023. Penduduk DIY dari tahun 2020 hingga tahun 2023 meningkat sebanyak 4,04%. Peningkatan jumlah penduduk membuat kawasan hutan dirubah menjadi kawasan yang bisa digunakan sebagai lahan perumahan. Oleh karena itu, ada kebutuhan mendesak untuk menyeimbangkan antara pembangunan dan keberlanjutan lingkungan.

Salah satu cara untuk menganalisis transformasi meningkatnya jumlah penduduk, berkurangnya kawasan hutan dan bertambahnya hunian di Provinsi DIY adalah dengan data Nighttime Light (NTL). Intensitas cahaya dalam gambar-gambar NTL menggambarkan kepadatan penduduk dan aktivitas manusia pada suatu wilayah. Maka dari itu, tujuan penelitian ini adalah menganalisis bagaimana korelasi jumlah penduduk, luas hutan, perumahan dan pencahayaan dari data Nighttime Light di DIY.

Penelitian ini membahas korelasi jumlah penduduk, luas hutan, perumahan dan pencahayaan di DIY. Korelasi jumlah penduduk dengan data hutan  $0,687^{**}$ , korelasi jumlah penduduk dengan rumah sebesar  $.755^{**}$ . Korelasi positif ini menjelaskan bahwa semakin banyak penduduk, maka membutuhkan banyak rumah dan hutan. Korelasi jumlah penduduk dengan cahaya tinggi  $-.484^*$ . Hubungan negatif kemungkinan dikarenakan data yang digunakan tahun 2020-2023. Pada rentang tahun tersebut, dunia sedang dilanda pandemi Covid-19, termasuk di DIY. Akibatnya masyarakat yang tinggal di rumah atau perumahan mengurangi pencahayaan lampunya. Dari data ini, distribusi infrastruktur pencahayaan belum merata, maka penting bagi pemerintah merancang kebijakan pembangunan yang terintegrasi antara pengembangan perumahan, pencahayaan, dan hutan.

**Kata Kunci:** Jumlah Penduduk, Perumahan, Hutan, Pencahayaan

Dosen Pembimbing I : Prof. Ir. Suyoto, M.Sc., Ph.D.  
Dosen Pembimbing II : Yonathan Dri Handarkho, ST., M.Eng., Ph.D.  
Sidang Tugas Akhir : 22 Oktober 2024