**STUDI KOMPARATIF ALGORITMA OPTIMASI DALAM ANALISIS KETERHUBUNGAN PENYEBAB GAS RUMAH KACA**

**PROPOSAL TUGAS AKHIR**

**Oleh:**

**Kiagus Muhammad Arsyad**

**105219002**

Logo

Description automatically generated

**FAKULTAS SAINS DAN ILMU KOMPUTER**

**PROGRAM STUDI ILMU KOMPUTER**

**UNIVERSITAS PERTAMINA**

**2023**

# DAFTAR ISI

[DAFTAR ISI i](#_Toc136848914)

[BAB I. PENDAHULUAN 1](#_Toc136848915)

[1.1 Latar Belakang 1](#_Toc136848916)

[1.2 Rumusan Masalah 1](#_Toc136848917)

[1.3 Batasan Masalah 2](#_Toc136848918)

[1.4 Tujuan Penilitian 2](#_Toc136848919)

[1.5 Manfaat Penelitian 2](#_Toc136848920)

[BAB II. TINJAUAN PUSTAKA 4](#_Toc136848921)

[2.1 Gas Rumah Kaca 4](#_Toc136848922)

[2.2 Metode Algoritma Optimisasi (Secara Umum) 4](#_Toc136848923)

[2.3 Metode Algoritma Optimisasi (Satu-persatu beserta definisi, alur, manfaat, dan eksekusi yang diterapkan) 4](#_Toc136848924)

[2.4 Pembelajaran Mesin (Jika terdapat optimisasi yang menerapkan ML dalam akurasi dan eror) 4](#_Toc136848925)

[BAB III. METODE PENELITIAN 5](#_Toc136848926)

[3.1 Data *Overview* 5](#_Toc136848927)

[3.2 Data *Collection* 5](#_Toc136848928)

[3.3 Flowchart of each optimization algorithm (Math/Syntax Included) 5](#_Toc136848929)

[3.3.1 Algo A Flow 5](#_Toc136848930)

[3.3.2 Penyelesaian Solusi Algo A 5](#_Toc136848931)

[3.4 … 5](#_Toc136848932)

[BAB IV. HASIL DAN PEMBAHASAN 6](#_Toc136848933)

[4.1 Implementasi Hasil Percobaan Setiap Algoritma Optimisasi 6](#_Toc136848934)

[4.1.1 Simulasi dan Visualisasi Masing-masing 6](#_Toc136848935)

[4.2 Perbandingan parameter penyebab GRK 6](#_Toc136848936)

[4.3 Grafik Map Besar (Persentase) 6](#_Toc136848937)

[BAB V. KESIMPULAN DAN SARAN 7](#_Toc136848938)

[5.1 Kesimpulan 7](#_Toc136848939)

[5.2 Saran 7](#_Toc136848940)

[DAFTAR PUSTAKA 8](#_Toc136848941)

# PENDAHULUAN

* 1. **Latar Belakang**

Emisi gas rumah kaca (GRK) di Indonesia diperkirakan terus meningkat pada 2021-2030. Menurut (Rizaty, 2022) dalam artikel berjudul "Emisi Gas Rumah Kaca Indonesia Diproyeksi Terus Naik hingga 2030", emisi GRK nasional pada tahun 2021 mencapai 259,1 juta ton CO2. Data ini didasarkan pada Rencana Usaha Penyediaan Tenaga Listrik (RUPTL) yang dimiliki oleh PT Perusahaan Listrik Negara (PLN).

Proyeksi emisi GRK di Indonesia menunjukkan peningkatan sebesar 29,13% menjadi 334,6 juta ton CO2 pada tahun 2030. Data tersebut menunjukkan bahwa sebagian besar emisi GRK pada tahun tersebut berasal dari pembakaran batu bara, yaitu sekitar 298,9 juta ton CO2, yang setara dengan 89,3% dari total emisi GRK pada tahun 2030. Sementara itu, emisi GRK yang berasal dari bahan bakar minyak (BBM) tercatat sebanyak 34 juta ton CO2, dan emisi dari gas sebanyak 1,7 juta ton CO2.

Data ini menggambarkan situasi yang mendesak dan penting untuk memahami dan mengatasi masalah emisi GRK di Indonesia. Menjadi lebih penting lagi untuk mengembangkan solusi yang efektif dalam mengurangi emisi GRK dan memahami penyebab utama di balik peningkatan tersebut. Oleh karena itu, penelitian ini bertujuan untuk mengidentifikasi faktor-faktor yang mempengaruhi emisi GRK di Indonesia dan menggunakan algoritma optimisasi untuk menentukan penyebab utama emisi GRK dengan mempertimbangkan parameter-parameter seperti jumlah penduduk, perubahan iklim, perubahan temperatur, jumlah kadar gas rumah kaca, deforestasi, dan perubahan penggunaan lahan.

[Tambahan mengenai algoritma optimisasi beserta alasan unggulannya]

* 1. **Rumusan Masalah**

Berdasarkan latar belakang yang telah dijelaskan, dua rumusan masalah yang relevan untuk penelitian ini adalah:

Bagaimana algoritma optimisasi dapat digunakan untuk menganalisis dan menentukan penyebab utama emisi gas rumah kaca di Indonesia, dengan mempertimbangkan parameter-parameter seperti jumlah penduduk, perubahan iklim, perubahan temperatur, jumlah kadar gas rumah kaca, deforestasi, dan perubahan penggunaan lahan?

Bagaimana hasil analisis tersebut dapat dimanfaatkan dalam merumuskan strategi penanggulangan gas rumah kaca yang lebih tepat dan efisien di Indonesia?

* 1. **Batasan Masalah**

Adapun batasan masalah pada penelitian ini:

Berfokus pada emisi gas rumah kaca yang terbatas pada di Indonesia, mempertimbangkan karakteristik geografis, demografis, dan ekonomi.

Penelitian ini akan mengembangkan algoritma optimisasi yang menggunakan parameter-parameter yang keterkaitan erat dengan emisi gas rumah kaca seperti jumlah penduduk, perubahan temperatur, jumlah kadar gas rumah kaca, perubahan iklim, deforestasi, dan perubahan penggunaan lahan.

* 1. **Tujuan Penilitian**

Tujuan dari perancangan dashboard analisis preskriptif personalisasi profil pemelajar diharapkan dapat:

Membantu dalam memahami hubungan dan pengaruh antara parameter-parameter ini terhadap emisi gas rumah kaca di Indonesia dengan menggunakan algoritma optimisasi untuk menganalisis dan menentukan penyebab utama emisi gas rumah kaca dengan mempertimbangkan parameter-parameter seperti jumlah penduduk, perubahan iklim, perubahan temperatur, jumlah kadar gas rumah kaca, deforestasi, dan perubahan penggunaan lahan.

Memanfaatkan hasil analisis untuk merumuskan strategi penanggulangan gas rumah kaca yang lebih tepat dan efisien di Indonesia.

* 1. **Manfaat Penelitian**

Penelitian ini diharapkan dapat memberikan kontribusi penting dalam memahami dan mengatasi masalah emisi gas rumah kaca di Indonesia, serta merumuskan strategi penanggulangan yang lebih efektif dan efisien. Dengan pemanfaatan teknologi algoritma optimisasi, penelitian ini juga dapat memberikan pendekatan yang lebih akurat dan efisien dalam menentukan penyebab gas rumah kaca.

# TINJAUAN PUSTAKA

* 1. **Gas Rumah Kaca (GRK)**
  2. **Metode Algoritma Optimisasi (Secara Umum)**
  3. **Metode Algoritma Optimisasi (Satu-persatu beserta definisi, alur, manfaat, dan eksekusi yang diterapkan)**
  4. **Pembelajaran Mesin (Jika terdapat optimisasi yang menerapkan ML dalam akurasi dan eror)**

# METODE PENELITIAN

* 1. **Data *Overview***
  2. **Data *Collection***
  3. **Flowchart of each optimization algorithm (Math/Syntax Included)**
     1. **Algo A Flow**
     2. **Penyelesaian Solusi Algo A**
  4. **…**

# HASIL DAN PEMBAHASAN

* 1. **Implementasi Hasil Percobaan Setiap Algoritma Optimisasi**
     1. **Simulasi dan Visualisasi Masing-masing**
  2. **Perbandingan parameter penyebab GRK**
  3. **Grafik Map Besar (Persentase)**

# KESIMPULAN DAN SARAN

* 1. **Kesimpulan**
  2. **Saran**

# DAFTAR PUSTAKA

Rizaty, M. A. (2022, October 14). Emisi Gas Rumah Kaca Indonesia Diproyeksi Terus Naik hingga 2030. *DataIndonesia.Id*. https://dataindonesia.id/varia/detail/emisi-gas-rumah-kaca-indonesia-diproyeksi-terus-naik-hingga-2030. Diakses pada 5 Juni 2023.