

BAB I PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Sustainable Development (Pembangunan Berkelanjutan) adalah kesepakatan pembangunan baru yang mendorong perubahan-perubahan yang bergeser ke arah pembangunan berkelanjutan yang berdasarkan hak asasi manusia dan kesetaraan untuk mendorong pembangunan sosial, ekonomi dan lingkungan hidup. SDG diberlakukan dengan prinsip-prinsip universal, integrasi dan inklusif untuk meyakinkan bahwa tidak akan ada seorang pun yang terlewatkan atau "*No-one Left Behind*". Terdiri dari 17 Tujuan dan 169 target dalam rangka melanjutkan upaya dan pencapaian Millennium Development Goals (MDGs) yang berakhir akhir pada tahun 2015 lalu. Diharapkan tujuan Pembangunan Berkelanjutan dapat tercapai di tahun 2030 [1].

Untuk mengetahui perkembangan Pembangunan Berkelanjutan setiap negara terdapat laporan yang dapat diakses melalui website <https://www.sustainabledevelopment.report/> yang dibuat oleh Jaringan Solusi Pembangunan Berkelanjutan (*Sustainable Development Solutions Network*). Dalam laporan tersebut terdapat data yang berisi nilai dari 17 *goals Sustainable Development* (Pembangunan Berkelanjutan) dan indikator penilaian masing-masing *goals*. Dari data tersebut dapat dijadikan informasi yang lebih detail dengan mengelompokkan tingkatan nilai tinggi atau rendahnya berdasarkan salah satu *goals Sustainable Development*. Salah satunya adalah *goals 15 Life of Land* (Ekosistem Darat) yang bertujuan melindungi, merestorasi dan meningkatkan pemanfaatan berkelanjutan ekosistem daratan, mengelola hutan secara lestari, menghentikan penggurunan, memulihkan degradasi lahan, serta menghentikan kehilangan keanekaragaman hayati [1].

Untuk mengelompokkan tingkatan nilai tersebut penulis akan menggunakan analisa kluster yaitu metode untuk mengelompokkan sekumpulan objek berdasarkan kesamaan karakteristik yang dimilikinya. Sedangkan dalam klusterisasi penulis Akan menggunakan algoritma *K-Means*

yang merupakan salah satu tipe *partitional clustering* dimana pembagian objek data ke dalam *cluster* tidak overlap hingga tiap objek data berada dalam tepat satu *cluster*. Data *Sustainable Development Goals 15* akan di *cluster* menjadi 2, yaitu tingkat *Life of Land* tinggi dan tingkat *Life of Land* rendah. Proses *clustering* tersebut diharapkan dapat menemukan kelompok negara-negara berdasarkan tingkat nilai *Life of Land*.

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang diatas, maka rumusan masalah dari penelitian ini adalah Bagaimana penerapan algoritma *K-Means Clustering* dalam data *Sustainable Development Goals 15 Life of Land*?

1.3 Batasan Masalah

Batasan masalah dari penelitian ini, antara lain:

1. Data yang dianalisis adalah data *Sustainable Development Goals 15 Life of Land* yang diperoleh dari website <https://www.sustainabledevelopment.report/>
2. Menggunakan data tahun 2021
3. Dalam mengaplikasikan algoritma dibuat program berbasis website dengan bahasa pemrograman PHP dan Mysql.
4. Algoritma yang digunakan adalah *K-Means Clustering*.
5. Metode yang digunakan adalah analisis klaster, dengan mencari 2 (dua) klaster yaitu *Life of Land* tingkat tinggi dan *Life of Land* tingkat rendah.
6. Indikator yang digunakan yaitu *Goals 15 Score*, *mean area that is protected in terrestrial sites important to biodiversity* (CPTA), *mean area that is protected in freshwater sites important to biodiversity* (CPFA), *red List Index of species survival* (redlist), *permanent deforestation* (forchg), *terrestrial and freshwater biodiversity threats embodied in imports* (biofrwter).

1.4 Tujuan Penelitian

Adapun tujuan dari penelitian ini adalah untuk menerapkan algoritma *K-Means Clustering* untuk mengelompokkan negara-negara berdasarkan tingkat *Life of Land* tinggi dan tingkat *Life of Land* rendah.

1.5 Manfaat Penelitian

Manfaat penelitian ini adalah :

1. Membantu klasterisasi negara dengan tingkat *Life of Land* tinggi dan tingkat *Life of Land* rendah menggunakan algoritma *K-Means Clustering*
2. Sebagai bahan studi bagi peneliti lain untuk mengembangkan program yang lain dengan analisis klaster.

1.6 Metode Penelitian

Metode penelitian yang dilakukan sebagai berikut:

1. Studi Pustaka
Mempelajari referensi yang berkaitan dengan algoritma *K-Means Clustering* baik dari buku, artikel, jurnal, maupun situs internet.
2. Pengumpulan Data dan Kebutuhan
Metode ini dilakukan dengan mengumpulkan data yang menjadi indikator penilaian *Goals 15 Life of Land* suatu negara dan memenuhi kebutuhan fungsional maupun kebutuhan non fungsional yang dibutuhkan.
3. Perancangan dan Implementasi
Untuk tahap perancangan cara kerja sistem menggunakan DFD (*Data Flow Diagram*) sedangkan untuk implementasi menggunakan metode *waterfall* karena proses yang dilakukan berurutan atau linear.
4. Pengujian Program (*Testing*)
Menguji program yang telah dibuat untuk dapat mengklasterisasi data dan berjalan sesuai yang diharapkan.

1.7 Sistematika Penulisan

Penyajian skripsi ini menggunakan sistematika penulisan skripsi yang mencakup 5 (lima) bab yaitu:

BAB I Pendahuluan

Berisikan dasar-dasar penulisan skripsi seperti latar belakang, rumusan masalah, batasan masalah, tujuan penelitian, manfaat penelitian, metode penelitian dan sistematika penulisan.

BAB II Landasan Teori

Bab ini berisi dasar-dasar teori yang berkaitan dengan analisis, perancangan penelitian serta gambaran umum seperti data, tools atau software yang digunakan untuk pembuatan sistem.

BAB III Analisis dan Perancangan Sistem

Pada bab ini akan diuraikan mengenai analisa terhadap sistem yang akan dibuat seperti analisa data, kebutuhan sistem, serta rancangan struktur program interface.

Bab IV Implementasi dan Pembahasan

Pada bab ini akan dijelaskan lebih detail tentang implementasi sistem yang telah dibuat. Selain itu, dilakukan juga pengujian terhadap perangkat lunak sehingga bisa dijalankan dan tidak mengalami erorr.

BAB V Penutup

Bab ini berisikan tentang kesimpulan dari skripsi yang telah dibuat dan juga berisi saran yang diharapkan bermanfaat bagi pengembangan penelitian selanjutnya.