

BAB I PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Negara Indonesia saat ini sudah dalam kondisi darurat narkoba. Tentunya hal ini mengindikasikan bahwa situasi Indonesia telah benar-benar dalam kondisi gawat untuk perihal kasus-kasus penyalahgunaan narkoba, sehingga membutuhkan perhatian serta kewaspadaan dari berbagai elemen masyarakat agar dapat enanggulangi serta mencegah peredaran gelap narkoba untuk tidak meluas.[1]

Kabupaten Cilacap yang terletak di Provinsi Jawa Tengah memiliki kondisi geografis yang sangat strategis. Wilayah ini berbatasan langsung dengan Samudera Hindia di selatan, menyediakan akses laut yang luas. Selain itu, Cilacap juga memiliki banyak pelabuhan yang berfungsi sebagai pintu masuk dan keluar barang, yang dimana bisa menjadi jalur penyelundupan narkoba.

Peredaran gelap narkoba menjadi hal yang mengkhawatirkan. Karena narkoba merupakan bahaya yang sangat perlu diwaspadai. Penyalahgunaan narkoba tentu dapat ditangani dengan berbagai strategi yang sudah dibuat oleh pihak Badan Narkotika Nasional namun tidak menutup kemungkinan akan ada beberapa hambatan yang terjadi baik itu dari internal maupun dari pelaku peredaran narkoba itu sendiri.[2]

Kerawanan penyebaran narkoba di Kabupaten Cilacap dipengaruhi oleh beberapa faktor, termasuk kondisi geografis dan akses yang mudah melalui jalur laut. Luasnya wilayah dan banyaknya akses masuk membuat pengawasan dan penindakan terhadap peredaran narkoba lebih sulit. Wilayah Cilacap juga rawan menjadi transit penyelundupan narkoba dari luar negeri. Kabupaten Cilacap memiliki luas wilayah sekitar 2.142,59 km² , menjadikan Cilacap salah satu kabupaten dengan wilayah terluas di Provinsi Jawa Tengah dengan luas wilayahnya 6,2% dari total wilayah Jawa Tengah. Wilayah yang luas ini mencakup berbagai kondisi geografis, mulai dari pesisir hingga pegunungan, yang menambah tantangan dalam pengawasan dan penegakkan hukum terkait narkoba.

Dengan jumlah penduduk lebih dari 2 Juta jiwa, Cilacap menjadi salah satu daerah populasi yang padat. Tingginya jumlah penduduk dapat meningkatkan permintaan dan peredaran narkoba, terutama dikalangan remaja dan dewasa muda yang rentan terhadap pengaruh negatif.

Badan Narkotika Nasional Kabupaten (BNNK) Cilacap telah menjalankan berbagai program Pemberantasan Penyalahgunaan dan Peredaran Gelap Narkoba (P4GN) untuk menekan angka kasus narkoba di cilacap. Salah satu tantangan utama dalam penyebarluasan program P4GN adalah kondisi geografis yang luas, menyebabkan minimnya informasi dan edukasi terkait bahaya narkoba sampai ke masyarakat.

Analisis data spasial melalui Web GIS menjadi lebih populer dalam pemetaan dan dapat menjadi platform yang ideal mendukung upaya kolaboratif dari berbagai pihak.[3] Dengan menggunakan Web GIS, perhitungan Algoritma KNN (K-Nearest Neighbors) bisa dilakukan dengan lebih akurat, sehingga BNNK Cilacap dapat memetakan wilayah-wilayah rawan narkoba dan menyediakan informasi yang mudah di akses oleh masyarakat. Algoritma KNN merupakan salah satu metode machine learning yang digunakan untuk klasifikasi dan regresi, dengan cara menentukan kedekatan baru dengan data-data yang sudah ada.[4]

Algoritma K-NN adalah algoritma yang menentukan nilai jarak pada pengujian *data testing* dengan data *training* berdasarkan nilai ketetanggan terdekat. Tujuan dari Algoritma KNN adalah untuk mengklasifikasikan objek baru berdasarkan atribut dan *training samples*[5] Status yang di klasifikasikan ada 3 kelas yakni siaga, waspada dan rawan berdasarkan variabel tertentu untuk membantu pengklasifikasian, sehingga dapat diimplementasikan kedalam teknologi berbasis Web GIS.

Teknologi Web GIS yang didukung oleh algoritma KNN juga memungkinkan koordinasi yang lebih baik antara berbagai instansi terkait dalam penanganan kasus narkoba. Data yang diperoleh dapat di akses secara real-time oleh berbagai pihak, sehingga keputusan yang diambil dapat lebih cepat dan akurat.

B. Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang diatas, penelitian di rumuskan beberapa masalah berikut ini :

1. Bagaimana perancangan sistem informasi geografis berbasis web gis tentang data dan algoritmanya ?
2. Bagaimana performa algoritma K-Nearest Neighbors (KNN) dalam mengklasifikasikan wilayah rawan narkoba ?

C. Batasan Masalah

Batasan masalah membahas mengenai :

1. Penelitian hanya berfokus pada wilayah Kabupaten Cilacap, mencakup berbagai kecamatan yang memiliki tingkat kerawanan penyalahgunaan narkoba.
2. Data yang digunakan dalam penelitian ini dari tahun 2019 hingga 2024, yang di peroleh dari BNNK Cilacap.
3. Sistem dikembangkan menggunakan bahasa pemrograman PHP dengan *Framework CodeIgniter 4* (CI 4) sebagai kerangka kerja utama, serta menggunakan Leaflet.js untuk menampilkan peta interaktif dan pemetaan wilayah rawan narkoba.

D. Tujuan Penelitian

Penelitian ini bertujuan untuk :

1. Merancang sistem informasi geografis berbasis Web GIS untuk memetakan wilayah rawan narkoba di Kabupaten Cilacap.
2. Menganalisis performa algoritma K-Nearest Neighbors (KNN) dalam mengklasifikasikan wilayah rawan narkoba berdasarkan akurasi, presisi, recall dan waktu komputasi.

E. Manfaat Penelitian

1. Manfaat Teoritis :
 - a. Pengembangan keilmuan Sistem Informasi Geografis (GIS) Penelitian ini memberikan kontribusi terhadap pengembangan sistem informasi geografis berbasis Web GIS untuk pemetaan pada penerapan algoritma KNN sebagai metode pengklasifikasian.

- b. Penerapan algoritma KNN dalam analisis data khususnya bahan referensi pemetaan wilayah rawan narkoba berbasis algoritma KNN.

2. Manfaat Praktis :

- a. Membantu BNNK Cilacap untuk lebih akurat mengidentifikasi dan memetakan wilayah rawan dalam penyalahgunaan narkoba.
- b. Menyebarkan informasi kepada masyarakat tentang bahaya narkoba dan program P4GN melalui peta interaktif berbasis Web GIS.

Dengan adanya manfaat ini, diharapkan penelitian dapat memberikan kontribusi nyata dalam pengembangan keilmuan Web GIS serta mendukung upaya BNNK Cilacap dalam penanggulangan penyalahgunaan narkoba melalui pemanfaatan teknologi pemetaan yang lebih informatif dan interaktif.