

BAB II TINJAUAN PUSTAKA

A. Penelitian Terkait

Berikut beberapa penelitian terkait dengan Klasifikasi Algoritma KNN antara lain :

Tabel 1 Penelitian Terkait

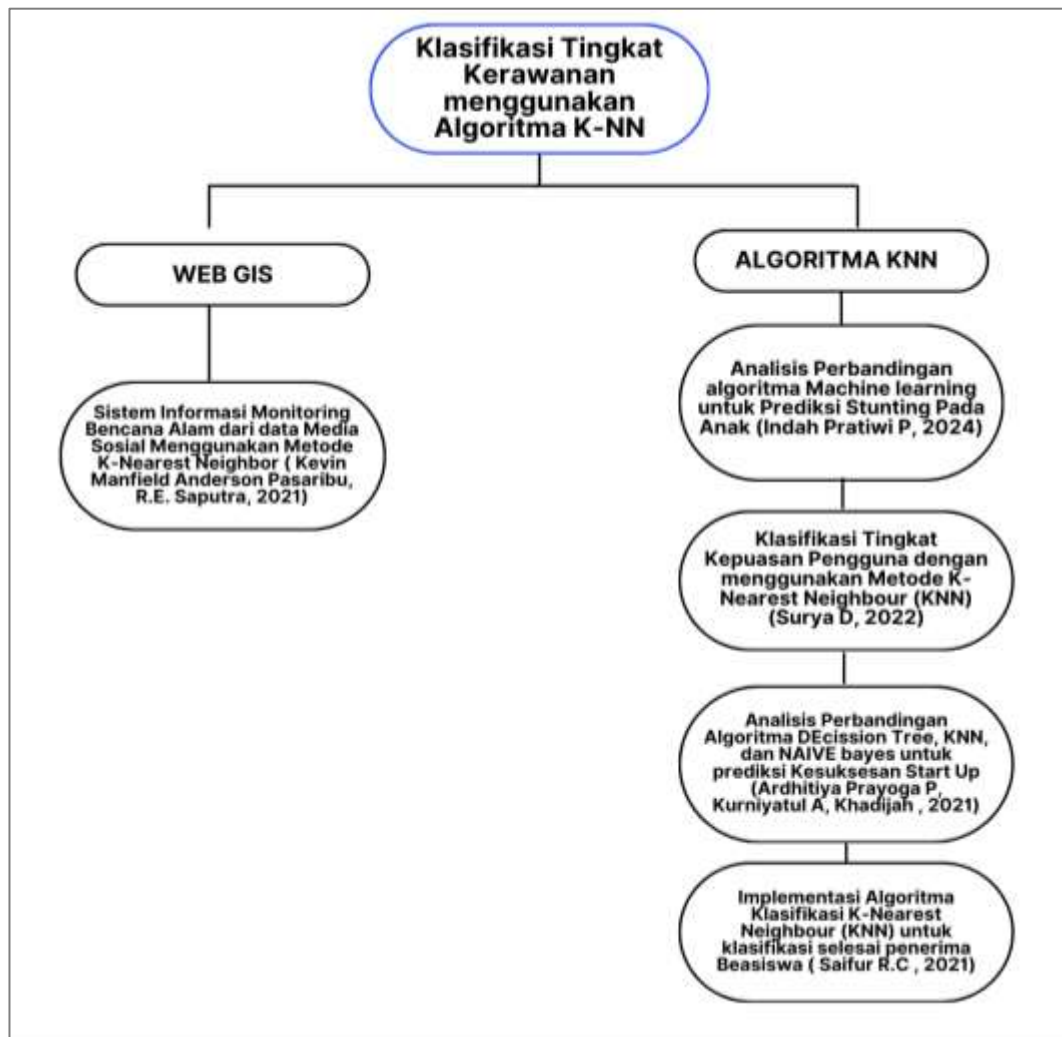
No	Nama (Tahun)	Judul
(1)	(2)	(3)
1	Surya Dainsyah, 2022[6]	Judul : Klasifikasi Tingkat Kepuasan Pengguna dengan Menggunakan Metode K-Nearest Neighbour (KNN) Metode : Algoritma KNN Hasil Penelitian : Penelitian ini melibatkan 170 data set yang bersumber dari kuesioner yang diberikan kepada pengguna bus trans metro pekanbaru, Tingkat akurasi yang dihasilkan adalah 95.12% dengan nilai k optimal ang digunakan dalam penelitian K=5.
2	Z. Zuriati, N. Qomariyah, 2022[[4]	Judul : Klasifikasi Penyakit Stroke Menggunakan Algoritma K- Nearest Neighbor (KNN). Metode : Algoritma K-NN Hasil Penelitian : Hasil terbaik dari algoritma KNN diperoleh dengan nilai k=5 dan perbandingan data training dan testing 90%:10%, menghasilkan akurasi sebesar 93,54%.
3	A.Khairi, A. Ghozali, A. Hidayah 2021[7]	Judul : Implementasi K-Nearest Neighbor (KNN) untuk mengklasifikasi Masyarakat Pra-Sejahtera Desa Sapikerep Kecamatan Sukapura. Metode : Algoritma K-NN

		Hasil Penelitian : Algoritma K-NN terbukti untuk klasifikasi masyarakat prasejahtera di desa Sapikerep dengan akurasi yang baik.
4	Kevin Manfield Anderson , Randy Erfa , Casie Setianingsih , 2021[8]	Judul : Sistem Informasi Monitoring Bencana Alam dari Data media sosial menggunakan Metode K-Nearest Neighbor Metode : K- Nearest Neighbor (KNN) Hasil Penelitian : Hasil Akurasi Terbaik untuk performasi data sharing menggunakan K-fold Cross Validation 10 Fold adalah 83% pada Fold 8.
5	Putri I, Terttiavini T, Arminarahmah N,2024[9]	Judul : Analisis Perbandingan Algoritma Machine Learning Untuk Prediksi Stunting pada anak. Metode : Algoritma K-NN Hasil Penelitian : KNN mudah dipahami dan diimplementasikan, serta fleksibel dalam menangani data non-linear tanpa memerlukan proses pelatihan yang kompleks.
6	Ary Akhyar, Zainal Abidin M.Kom , Bijanto M.Kom, 2024[10]	Judul : Pre Processing Metode K-NN menggunakan optimasi K-Means untuk klasifikasi immunotherapy pada penyakit kanker kulit. Metode : Pre- Processing menggunakan metode Boxplot Hasil Penelitian : Penggabungan algoritma K-Means dan K-NN terbukti memberikan performa terbaik pada parameter k = 3 dan k = 5, dengan akurasi tertinggi sebesar 97,76%, menjadikanya model yang efektif untuk klasifikasi dataset pengobatan immunotherapy.

7	Muh. Farid F, La O de Muh. Golok Jaya , Ika Purwanti Ningrum, 2021[11]	Judul : Implementasi Geojson Pada Pemetaan Kawasan Kumuh Kota Bau Bau Menggunakan JQuery Ajax dan Mapbox Metode : GeoJSON, jQuery Ajax, dan Mapbox Software: CodeIgniter (Berbasis PHP) Hasil Penelitian : Pengujian sitem menunjukan bahwa aplikasi telah berjalan dengan baik, bebas dari kesalahan sintaks, dan memenuhi kebutuhan fungsional.
8	Leon ndretti Abdillah , Azka Kurniasti , 2022[12]	Judul : Mobile- Based COVID-19 Vaccination Registration Application Prototype Metode : Prototype Software : InVision Hasil Penelitian : Prototipe aplikasi untuk pendaftaran peserta vaksinasi COVID-19 yang dapat diakses melalui ponsel dan web.
9	Muhammad Naja M, Harliana, Kadek Sukerti, R.M Herdian Bhakti, 2022[13]	Judul : Penerapan Algoritma K-Nearest Neighbor (KNN) untuk Memprediksi Penyakit Stroke Metode : Algoritma K-NN Software : Python, Matlab Hasil Penelitian : Akurasi yang diperoleh : 95% dengan nilai k=9 , memprediksi stroke berdasarkan atribut yang telah ditentukan.
10	Saifur Rohman C , Titis Handayani , Rastri P , Tria A, 2021 [14]	Judul : Implementasi Algoritma Klasifikasi K-Nearest Neighbour (KNN) untuk klassifikasi Seleksi Penerima Beasiswa. Metode : Algoritma K-NN Hasil Penelitian : Pengujian sistem menggunakan metode confusion matrix dengan hasil akurasi sebesar 90.5 %

11 Andi Ainun D, Siska Anraeni,2021[15]	Judul : Analisis Klasifikasi Dataset Citra Penyakit Penunomia Menggunakan Metode K-Neraest Neighbor (KNN) Metode : Algoritma K-NN Software : SPSS Hasil Penelitian : Berdasarkan hasil pengujian, perhitungan performa dataset citra penyakit pneumonia dan bukan pneumonia nilai akurasi tertinggi didapatkan dengan menggunakan rumus perhitungan jarak euclidean yaitu sebesar 96%. Nilai performa presisi tertinggi sebesar 97% dengan menggunakan perhitungan jarak euclidean. Untuk nilai performa recall perhitungan jarak antara euclidean distance dan manhattan distance yaitu masing-masing memiliki nilai performa recall sebesar 100%.
Berdasarkan studi yang telah dilakukan sebelumnya pada Tabel 1, terungkap bahwa penelitian yang ada masih memiliki batasan, seperti penerapan KNN yan hanya terbatas pada data yang tidak bersifat spasial, penggunaan GIS tanpa adanya klasifikasi terhadap kerawanan, dan kekurangan dalam integrasi sistem informasi P4GN yang berbasis WebGIS dan interaktif. Dengan demikian, penelitian ini berusaha untuk pemantauan dan evaluasi P4GN yang berbasis WebGIS yang menerapkan algoritma KNN dalam klasifikasi tingkat kerawanan terhadap narkoba di wilayah Kabupaten Cilacap.	

Diagram *mind map* dicontohkan pada gambar berikut ini



Gambar 1 Mind Mapping

B. Landasan Teori

1. Badan Narkotika Nasional (BNN)

Badan Narkotika Nasional (BNN) adalah sebuah lembaga pemerintah non kementerian Indonesia yang mempunyai tugas dan pemerintah di bidang pencegahan dan pemberantasan narkoba.

a. Narkoba

Sebuah zat yang bisa membuat siapapun yang mengkonsumsinya menjadi hilang kesadaran serta berbagai efek buruk bisa ditimbulkan dari obat ini karena mengandung tanaman sintetis maupun semi sintetis yang

berpengaruh pada kinerja otak sampai dengan menghilangnya rasa sakit yang dirasakan namun membuat ketergantungan parah[15]

b. Psikotropika

Psikotropika adalah zat atau obat, baik alamiah maupun sintesis dan bukan narkotika yang dapat menyebabkan perubahan khas pada aktivitas mental dan perilaku.[16]

c. Zat Adiktif

Zat Adiktif adalah zat-zat selain Narkotika Psikotropika seperti alkohol atau etanol, metol, tembakau, gas yang dihirup, maupun zat pelarut yang dapat menimbulkan ketergantungan.[16]

2. P4GN

P4GN merupakan program yang dirancang oleh pemerintah melalui BNN tahap tahun 2011-2015. Tujuan utama program P4GN adalah pemberdayaan segenap potensi yang ada di seluruh lapisan masyarakat agar secara sadar melakukan gerakan untuk menentang /menolak penyalahgunaan dan peredaran gelap narkoba. Oleh karena itu diperlukan upaya pencegahan dan pemberdayaan masyarakat yang komprehensif dan berkesinambungan dalam hal ini , para penggiat anti narkoba sebagai agen P4GN, diharapkan dapat berpartisipasi aktif, salah satunya adalah apabila ada di lingkungannya yang terindikasi penyalahgunaan narkoba[17], [18]

3. Sistem Informasi Geografis (SIG)

merupakan sistem informasi berbasis komputer yang digunakan untuk mengolah dan menyimpan data atau informasi geografis. SIG yang terdiri dari perangkat keras, Perangkat lunak, sumber daya manusia dan data yang bekerja bersama secara efektif untuk memasukan, menyimpan, memperbaiki, memperbaharui, mengelola, memanipulasi, mengintegrasikan, menganalisa, dan menampilkan data dalam suatu informasi berbasis Geografis[19]

4. Algoritma K- Nearest Neighbor (KNN)

Algoritma pengklasifikasi data sederhana dimana perhitungan jarak terpendek dijadikan ukuran untuk mengklasifikasi suatu kasus baru berdasarkan ukuran kemiripan[20]

K-Nearest Neighbors (KNN) merupakan teknik yang memungkinkan klasifikasi objek dengan menggunakan data latih yang memiliki jarak paling dekat dengan objek yang diklasifikasikan. Cara Kerja KNN adalah dengan mencari jarak terpendek antara data yang akan di prediksi dengan k tetangga terdekatnya dalam kumpulan data pembelajaran. KNN memiliki keunggulan dalam kemudahan pemahaman dan implementasi, serta fleksibilitasnya dalam menangani data non-linear dan dinamis tanpa memerlukan proses pelatihan yang kompleks[8]

5. Prototype

Prototype adalah salah satu bentuk pengembangan perangkat lunak dan merupakan alat desain yang kuat. Metode *prototype* digunakan untuk menutupi situasi dimana tidak ada fungsi, fitur, algoritma, dan lain-lain yang terperinci.[11] Model *prototype* yang dipergunakan oleh sistem akan memungkinkan pengguna mengetahui seperti apa tahapan sistem yang dibuat sehingga sistem dapat mampu beroperasi secara baik[21]

Beberapa keuntungan menggunakan Metode *Prototype* yaitu :

1. *Prototype* akan membuat pengguna terlibat langsung dalam proses analisa dan desain.
2. *Prototype* mampu memahami segala kebutuhan secara nyata bukan abstrak
3. *Prototype* dapat dipergunakan agar memperjelas SDLC[21]

Berikut Alur metode *Prototype*:



Gambar 2 Alur Metode Prototype Presman (2010)

6. Xampp

Xampp merupakan *software* instalasi web server yang bersifat open source. Dengan menggunakan xampp sudah tersedia beberapa instalasi software yang dapat mendukung web server seperti Apache, PHPMyAdmin. Sehingga dengan menggunakan xampp akan mempermudah dalam pemrograman. Xampp adalah paket PHP bersifat open source yang dikembangkan dengan tujuan mempermudah dalam penggunaan pemrograman web seperti Apache, PHP, PHPMyAdmin[22]

7. Database

Database merupakan bagian penting dari suatu sistem informasi karena database berperan sebagai tempat menyimpan data informasi. Database yang digunakan dalam penelitian ini untuk menyimpan data adalah database PhpMyAdmin. Database dibuat menggunakan perangkat lunak PHPMyAdmin, mengelola data yang disimpan dalam database. Database PhpMyAdmin hanya dapat dijalankan dengan perangkat lunak server[22]

8. Framework CodeIgniter 4 dan Bootstrap

Framework adalah sebuah abstraksi atau kumpulan fungsi secara yang dapat digunakan berkali-kali untuk membantu mengembangkan aplikasinya , CodeIgniter 4 yang digunakan pada pengembangan web Gis [16] CodeIgniter 4 memberikan struktur yang baik, sederhana, ringan, serta menyediakan fitur-

fitur yang mendukung pembuatan aplikasi web yang fleksibel dan mudah dikelola dengan menerapkan MVC (Model View Controller) [16]

Framework Bootstrap memiliki peran penting dalam menciptakan tampilan yang responsif dan enak dipandang mata. Bootstrap sendiri merupakan framework front-end yang sering digunakan untuk mempercepat proses desain dan pengembangan antarmuka pengguna [16]