

BAB I PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang

Kabupaten Kudus adalah salah satu Kabupaten yang terletak di Provinsi Jawa Tengah yang memiliki 9 kecamatan, yaitu Kecamatan Kota, Dawe, Bae, Gebog, Jati, Jekulo, Kaliwungu, Mejobo, dan Undaan.

Kejahatan adalah perilaku yang melanggar norma hukum terkait dengan perampasan hak milik, nyawa, atau terjadinya kerusuhan, yang mengakibatkan kerugian bagi masyarakat. Tindak kriminal sering dilakukan oleh perorangan atau bahkan sekelompok orang yang tidak mengenal waktu dan tempat sehingga banyak kriminalitas yang terjadi di berbagai lokasi dan waktu yang berbeda. Informasi tentang tindak kriminalitas di Kabupaten Kudus masih terhitung kurang karena tidak adanya sistem yang memperlihatkan dengan jelas dimana saja titik-titik yang rawan akan tindak kriminal, oleh hal itu patroli yang dilakukan aparat kepolisian juga kurang maksimal. Informasi mengenai hal tersebut sangat bermanfaat bagi masyarakat khususnya aparat polisi dimana dapat membantu memutuskan apakah daerah tersebut perlu pengawasan ekstra atau tidak, sedangkan untuk masyarakat sangat berguna untukantisipasi dalam mencegah terjadinya tindak kriminal yang menimpa mereka di titik-titik rawan kriminalitas.

Tindak kriminalitas merupakan tanggung jawab semua individu tidak hanya tanggung jawab pihak kepolisian, sehingga pemetaan daerah rawan kriminalitas akan dapat mempermudah persebaran informasi kesetiap lapisan masyarakat tentang dimana saja kejahatan itu terjadi. Kemudian pemetaan yang disajikan secara terorganisir, akan memudahkan warga dalam memantau, menghindari, serta mencegah terjadinya kejahatan, serta memberikan informasi jenis kejahatan apa saja yang paling sering terjadi.

Oleh karena itu, *Geografis Information System* (GIS) adalah salah satu teknologi pemetaan yang dirasa cukup akurat untuk menampilkan daerah-daerah rawan kriminalitas di Kabupaten Kudus, tindak kriminalitas disini yang diambil berupa Pencurian dengan kekerasan (Curas), Pencurian dengan pemberatan (Curat),

Pencurian kendaraan bermotor (Curanmor), Perjudian, Penipuan, dan Pengeroyokan.

Penentuan daerah rawan tindak kriminalitas merupakan salah satu bentuk dari Sistem Pendukung Keputusan (SPK). SPK adalah Sebuah sistem informasi berbasis komputer yang mengintegrasikan model dan data untuk memberikan dukungan dalam menyelesaikan masalah semi-terstruktur atau situasi ketergantungan yang melibatkan pengambilan keputusan yang mendalam oleh pengguna. Adapun metode yang digunakan adalah dengan metode *Weighted Product* (WP), merupakan salah satu metode Sistem Pendukung Keputusan dalam membantu pengambilan keputusan dalam suatu permasalahan dengan mempertimbangkan beberapa kriteria dan atribut dimana dalam perhitungan WP menggunakan operasi perkalian, kemudian bobot kriteria dikalikan dengan nilai normalisasi dari setiap kriteria untuk setiap alternatif, lalu hasilnya dijumlahkan untuk mendapatkan nilai total dari setiap alternatif. Dan dari hasil tersebut Alternatif yang memiliki nilai total paling tinggi disimpulkan sebagai solusi terbaik. Berikut merupakan kriteria-kriteria untuk mendukung pengambilan keputusan dalam menentukan zonasi rawan tindak kriminalitas, yakni: Banyaknya tindak kriminalitas, Banyaknya jenis kriminalitas, dan Banyaknya lokasi kejadian.

Berdasarkan paparan dari latar belakang diatas penulis tertarik untuk melakukan penelitian dengan judul “Sistem Pendukung Keputusan Pemetaan GIS dengan Metode *Weighted Product* Dalam Penentuan Zonasi Rawan Tindak Kriminalitas di Kabupaten Kudus.”

1.2. Perumusan Masalah

Pengidentifikasian masalah yang dapat dirumuskan dari konteks diatas mencakup hal-hal berikut:

1. Bagaimana persebaran daerah rawan tindak kriminalitas di Kabupaten Kudus?
2. Bagaimana penerapan metode *Geographic Information System* (GIS) dalam melakukan pemetaan zonasi rawan tindak kriminalitas di Kabupaten Kudus?

3. Bagaimana penerapan metode *Weighted Product* (WP) dalam mendapatkan perhitungan rangking zonasi yang paling rawan tindak kriminalitas di Kabupaten Kudus?

1.3. Batasan Masalah

Batasan masalah dalam penelitian ini disajikan seperti berikut:

1. Data yang diambil berupa data per Kecamatan yang ada di Kabupaten Kudus, yakni: Kecamatan Kota, Dawe, Bae, Gebog, Jati, Jekulo, Kaliwungu, Mejobo, dan Undaan.
2. Jenis kejahatan yang diambil berupa Pencurian dengan kekerasan (Curas), Pencurian dengan pemberatan (Curat), Pencurian kendaraan bermotor (Curanmor), Perjudian, Penipuan, dan Pengeroyokan.
3. Peta dibuat ke dalam bentuk digital berbentuk website.
4. Data yang ditampilkan berupa peta beserta informasi tindak kriminalitas pada suatu daerah seperti jenis kejahatan yang paling sering terjadi dan banyaknya kejadian yang terjadi setiap bulan.

1.4. Tujuan

Adapun setiap penelitian harus memiliki tujuan yang bermaksud untuk menjadi manfaat bagi masyarakat dan instansi terkait, tujuan dari penelitian ini adalah Menghasilkan sistem pendukung keputusan pemetaan GIS dengan Metode *Weighted Product* Dalam Penentuan Zonasi Rawan Tindak Kriminalitas di Kabupaten Kudus.

1.5. Manfaat Penelitian

Adapun beberapa manfaat penelitian adalah sebagai berikut:

- a. Bagi Mahasiswa
 1. Mempermudah pihak kepolisian Resor Kudus dalam pemetaan zonasi rawan tindak kriminalitas.
 2. Mempermudah pihak Kepolisian Resor Kudus dalam melakukan patroli ke titik-titik daerah rawan tindak kriminalitas.

- b. Bagi Akademis
 - 1. Membekali kemampuan dasar yang diberikan kepada siswa untuk beradaptasi dengan instansi atau organisasi.
 - 2. Dapat menambah kemampuan dasar dalam menangani masalah.
- c. Bagi Instansi
 - 1. Mempermudah pihak kepolisian Resor Kudus dalam pemetaan zonasi rawan tindak kriminalitas.
 - 2. Mempermudah pihak Kepolisian Resor Kudus dalam melakukan patroli ke titik-titik daerah rawan tindak kriminalitas.
- d. Bagi Masyarakat
 - 1. Memberikan kemudahan untuk masyarakat Kabupaten Kudus dalam mengakses informasi mengenai daerah rawan tindak kriminalitas agar dapat lebih berhati-hati.

1.6. Metode Penelitian

Penelitian ini menerapkan jenis metode deskriptif dengan pendekatan kualitatif. Jenis metode ini memaparkan permasalahan yang terjadi, menggambarkan permasalahan yang ada secara rinci serta mengumpulkan data dan informasi dari berbagai pihak untuk mendapatkan hasil yang seefektif mungkin.

1.6.1. Metode Pengumpulan Data

Pengumpulan data yang dikerjakan untuk mendukung studi sehingga dapat mencapai tujuan yang akan dicapai.

- a. Data Primer
 - Data yang dicari dan didapatkan berdasarkan hasil melakukan penelitian ke instansi atau sumber yang tervalidasi secara langsung.
- b. Data Sekunder
 - Data yang dicari dan didapat dari beberapa pihak diluar instansi yang menaungi hal tersebut secara resmi, biasanya berupa dokumentasi yang mengetahui kondisi lingkungan layaknya topografi daerah.

c. Observasi

Observasi merupakan teknik pengumpulan data yang cukup kompleks dikarenakan faktor yang dilibatkan sangat banyak dalam pelaksanaannya. Pada teknik ini penulis tidak menjuru pada sikap respondennya, melainkan penulis harus mampu merekam keadaan serta fenomena yang terjadi. Penggunaan metode observasi bertujuan untuk mengetahui perilaku manusia, bagaimana cara kerjanya, hingga fenomena alam yang terjadi.

d. Wawancara

Wawancara merupakan teknik pengumpulan data yang mewajibkan adanya interaksi secara langsung antara peneliti dan narasumber, baik secara tatap muka maupun melalui pertanyaan dan jawaban. Adapun metode wawancara dapat menggunakan teknologi yang dapat membantu mempermudah berinteraksinya peneliti dan narasumber contohnya dengan menggunakan *tools* zoom, skype, discord, dan sebagainya.

e. Studi Dokumen

Studi dokumen merupakan teknik pengumpulan data yang tidak melibatkan interaksi langsung dengan subjek penelitian. Dalam studi dokumen, fokusnya terletak pada pemeriksaan berbagai jenis dokumen yang relevan untuk keperluan analisis.

1.6.2. Metode Pengembangan Sistem

a. Metode Sistem Pendukung Keputusan

Dalam penelitian laporan akhir ini penulis menggunakan Metode *Weighted Product* dalam menunjang penelitiannya, WP (*Weighted Product*) adalah salah satu metode Sistem Pendukung Keputusan dalam membantu pengambilan keputusan dalam suatu permasalahan dengan mempertimbangkan beberapa kriteria dan atribut dimana dalam perhitungan WP menggunakan operasi perkalian, kemudian bobot kriteria dikalikan dengan nilai normalisasi dari setiap kriteria untuk

setiap alternatif, lalu hasilnya dijumlahkan untuk mendapatkan nilai total dari setiap alternatif. Dan dari hasil tersebut Alternatif yang memiliki nilai total paling tinggi disimpulkan sebagai solusi terbaik.

1. Normalisasi Bobot Kriteria

$$W_j = \frac{w_j}{\sum w_j}$$

Keterangan:

- 1) W_j = Bobot Atribut
- 2) $\sum w_j$ = Penjumlahan bobot atribut

2. Mencari Vektor S

$$S_i = \prod_{j=1}^n X_{ij} w_j$$

Keterangan:

- 1) S = Hasil normalisasi
- 2) X_{ij} = Nilai variabel dari alternatif pada setiap atribut
- 3) W_j = Nilai bobot kriteria
- 4) N = Banyaknya kriteria
- 5) I = Nilai alternatif
- 6) J = Nilai kriteria

3. Mencari Vektor V

$$V_i = \frac{\prod_{j=1}^n X_{ij} w_j}{\prod_{j=1}^n (X_{j*}) w_j}$$

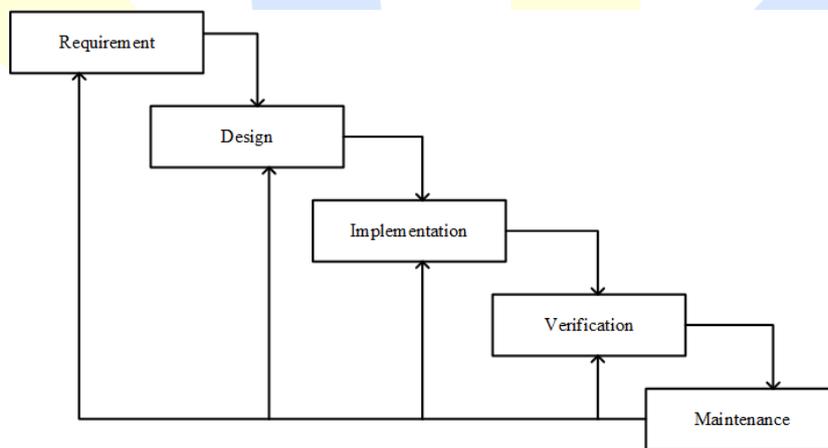
Keterangan:

- 1) V_i = hasil preferensi alternatif ke-i
- 2) X_{ij} = Nilai variable dari alternatif pada setiap atribut
- 3) W_j = Nilai bobot rriteria
- 4) i = Nilai Alternatif
- 5) j = Nilai Kriteria

- 6) n = Banyaknya kriteria
- 7) * = banyaknya kriteria yang telag dinilai pada vector S

b. Metode *Waterfall*

Penelitian ini menerapkan metode pengembangan berdasarkan model *Waterfall* dari *System Development Life Cycle* (SDLC). Metode ini dikemukakan kepada dunia oleh Winston Walker Royce di tahun 1970. SDLC dalam penelitian ini melibatkan beberapa fase, yaitu perencanaan, analisis, perancangan, implementasi, hingga pemeliharaan sistem. Dinamakan metode *waterfall* karena prosesnya mengalir seperti air terjun, melalui tahapan perencanaan syarat-syarat, workshop desain, dan implementasi, Notasi yang digunakan dalam metode ini mencakup *Unified Modeling Language* (UML) dan *Entity Relationship Diagram* (ERD).



Gambar 1. 1 Metode Waterfall

a. *Requirement*

Pada tahap ini diperlukannya komunikasi yang mumpuni untuk menghasilkan perangkat lunak yang sesuai dengan harapan pengguna serta dalam Batasan perangkat lunak tersebut.

b. *Design*

Tahapan berikut dilakukan untuk mendesain sebuah sistem yang nantinya dapat membantu untuk menentukan arsitektur sistem secara keseluruhan.

c. *Implementation*

Tahapan ini, memperluas sebuah program kecil yang di namakan unit. Dimana hal tersebut terintegrasi pada proses selanjutnya. Pada setiap unit yang diperluas dan dilakukan tes dinamakan unit testing.

d. *Verification*

Tahapan ini dilakukan untuk menguji sebuah sistem apakah sistem dan untuk mendapatkan validasi dari pengguna apakah sistem ini layak untuk dipublikasikan dan dipakai dalam memecahkan suatu masalah, serta dalam hal ini dapat dilihat bagaimana sistem berkreasi dan melihat apakah pengguna puas dengan sistem tersebut.

e. *Maintenance*

Untuk tahapan yang terakhir adalah maintenance, dimana teknisi atau peneliti melakukan pemeliharaan software untuk memperbaiki kesalahan yang terjadi pada sistem, kesalahan tersebut bisa saja terjadi tanpa ada unsur kesengajaan dan terjadi begitu saja pada waktu sistem berjalan.

1.6.3. Metode Perancangan Sistem

Perancangan ini menggunakan *Unified Modelling Language* (UML). Menurut (Juliarto, 2021) *Unified Modelling Language* (UML) adalah suatu metode dalam pemodelan secara visual yang digunakan sebagai sarana perancangan sistem berorientasi objek. UML merupakan suatu Bahasa standar visualisasi, perancangan dan pendokumentasian sistem, serta mampu menyederhanakan pengembangan perangkat lunak (RPL) dan melengkapi setiap keperluan pengguna secara efektif, lengkap, dan tepat. Diagram grafik yang UML sediakan disajikan sebagai berikut:

a. *Diagram Business Use Case*

Diagram business use case adalah suatu diagram yang digunakan untuk mendeteksi serta mendeskripsikan alur bisnis yang berotoritas di dalam sebuah skema.

b. *Diagram System Use Case*

Diagram system use case merupakan komponen dari *business use case* yang mengutamakan lingkup sistem yang akan dibuat. Untuk penggambarannya sama seperti *Business use case*.

c. *Class Diagram*

Class diagram merupakan bagian dari jenis UML yang mendeskripsikan secara jelas mengenai kerangka dan deskripsi class, atribut, metode, serta relasi dari masing-masing objek. Grafik ini bersifat tetap, yang artinya tidak mendefinisikan hal yang terjadi apabila kelasnya saling berelasi, namun mendefinisikan relasi yang terjadi.

d. *Sequence Diagram*

Sequence diagram merupakan diagram yang mendefinisikan keterlibatan item dalam beberapa perilaku dan memperlihatkan arahan yang dikemukakan antara lain objek di dalam *use case*. *Sequence* dapat mendeskripsikan langkah atau proses yang harus dilakukan untuk dapat menciptakan sesuatu. *Sequence* berhubungan erat dengan *use case diagram* dan *class diagram*.

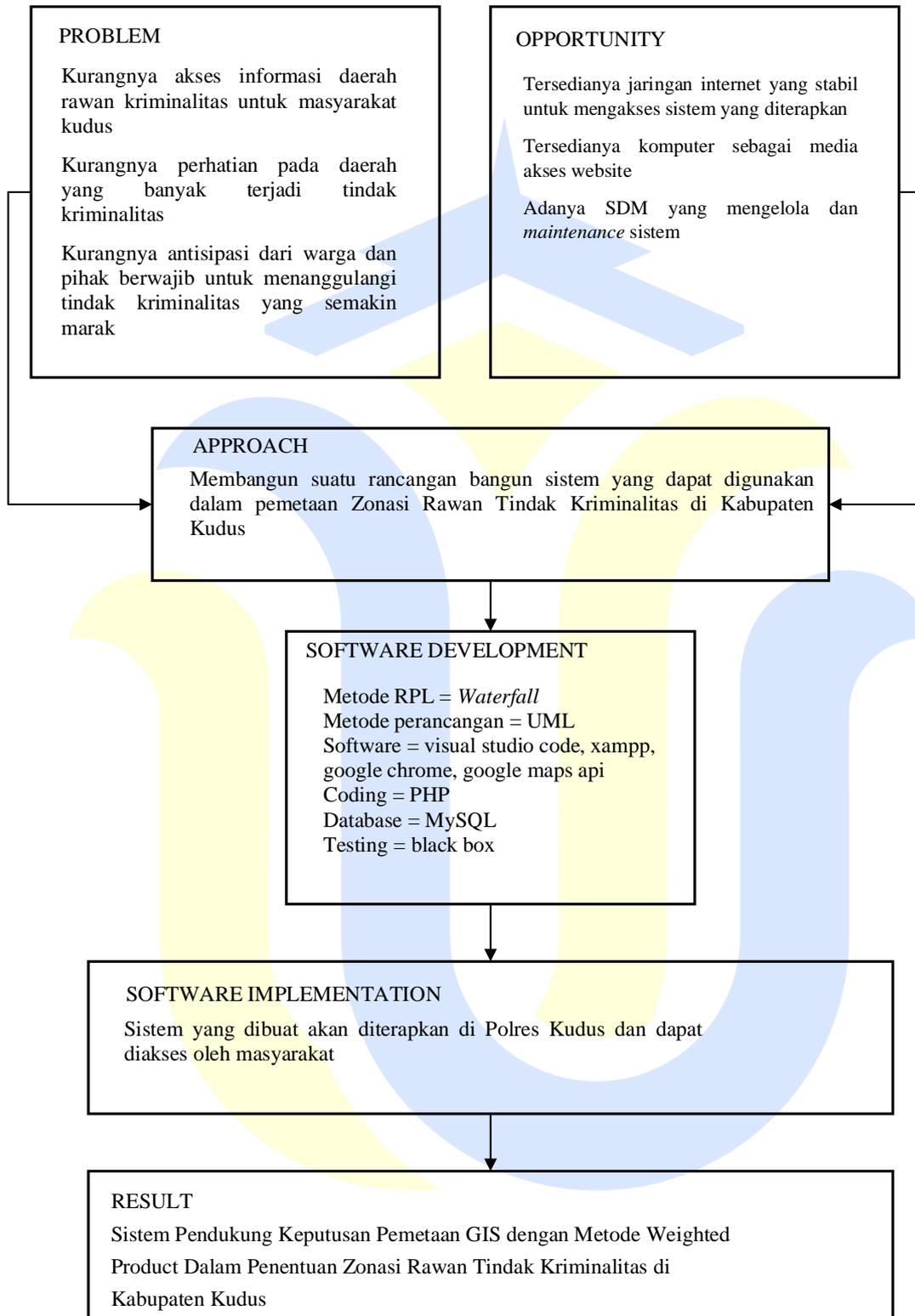
e. *Activity Diagram*

Activity diagram merupakan kerangka alur aktivitas atau aliran kerja pada objek yang dijalankan. *Activity Diagram* dimanfaatkan dalam menjelaskan atau juga mengategorikan alur tampilan dari sistem tersebut dengan tampilan tertentu yang berelasi diikuti tanda panah yang menunjuk kepada tahapan aktivitas yang telah berlangsung dari awal sampai akhir.

f. *Statechart Diagram*

Statechart diagram merupakan sebuah diagram yang mendeskripsikan setiap situasi yang ada seperti objek ataupun *event*. *Statechart diagram* diterapkan sebagai penunjuk transformasi dari sebuah *state*, yang menghasilkan transformasi tersebut tidaklah tahapan ataupun intruksi.

1.7. Kerangka Pemikiran



Gambar 1. 2 Kerangka Pemikiran