

BAB I

PENDAHULUAN

I.1 Latar Belakang

Cagar budaya merupakan warisan budaya bersifat kebendaan yang ditetapkan melalui prosedur tertentu. Cagar budaya dibagi menjadi lima, yaitu benda cagar budaya, bangunan cagar budaya, struktur cagar budaya, situs cagar budaya, dan kawasan cagar budaya. Warisan tersebut perlu dilestarikan keberadaannya karena memiliki nilai penting bagi sejarah, ilmu pengetahuan, pendidikan, agama, dan kebudayaan (BPCB, 2019).

Objek cagar budaya menjadi salah satu petunjuk sejarah di Indonesia. Berdasarkan Undang-Undang Nomor 11 Tahun 2010 dijelaskan bahwa cagar budaya merupakan bukti evolusi peradaban bangsa. Bukti evolusi tersebut dapat divisualisasikan berdasarkan persebaran dan waktu pembangunan objek cagar budaya. Setelah itu, dapat terbentuk peta persebaran cagar budaya secara spasiotemporal dalam bentuk tiga dimensi yang kemudian dianalisis perjalanan sejarahnya dari waktu ke waktu. Penelitian serupa telah dilakukan oleh Mayr dkk. (2019) yang berhasil memetakan perjalanan hidup dari Charles W. Cushman melalui koleksi-koleksi fotonya yang memiliki keterangan tempat dan waktu diambilnya foto tersebut.

Banyak dari objek peninggalan sejarah yang sudah ditetapkan sebagai cagar budaya. Objek-objek tersebut merupakan peninggalan dari berbagai masa yang telah terjadi di Indonesia, yaitu masa Pra Sejarah, Hindu-Budha, Islam, Kolonial, dan Pasca Kemerdekaan (BPCB Jateng, 2008). Dari masa-masa tersebut, penelitian ini berfokus pada objek cagar budaya peninggalan Hindu-Budha, Islam, Tionghoa, Kolonial, dan Pasca Kemerdekaan.

Salah satu wilayah yang memiliki banyak objek cagar budaya adalah Jawa Tengah. Namun, Badan Pelestarian Cagar Budaya (BPCB) mengakui bahwa di Jawa Tengah, keberadaan benda-benda cagar budaya rawan diubah. Hal itu terjadi karena kurangnya pengetahuan masyarakat setempat mengenai nilai-nilai sejarah yang terkandung dalam bangunan sejarah. Perlindungan cagar budaya menjadi hal yang penting dalam melestarikan budaya bangsa dan sebagai wujud pemikiran serta perilaku manusia bagi pemahaman ilmu pengetahuan dan pengembangan sejarah

(Aji, 2019). Selain itu, BPCB Jawa Tengah juga menyampaikan bahwa terdapat beberapa permasalahan dalam pelestarian cagar budaya, salah satunya masih belum maksimalnya penyampaian informasi melalui media digital (BPCB, 2020). Oleh karena itu, cara penyampaian informasi cagar budaya perlu dikembangkan. Upaya untuk perlindungan dan pelestarian cagar budaya di Jawa Tengah melalui media digital dapat dilakukan dengan pembuatan peta spasiotemporal dari persebaran cagar budaya yang dapat diakses secara interaktif dan daring oleh semua kalangan dalam bentuk WebGIS sebagai edukasi bahwa cagar budaya memiliki peran penting salah satunya dalam mengetahui perjalanan sejarah di Jawa Tengah.

Pembuatan peta spasiotemporal pada penelitian ini diolah menggunakan metode *Space-Time Cube* (STC). Metode ini merupakan salah satu metode analisis dalam Sistem Informasi Geografis (SIG) yang dapat membentuk pola historis dari data suatu objek berdasarkan lokasi dan waktu. Data yang digunakan pada penelitian ini adalah titik-titik objek cagar budaya beserta dengan data koordinat dan data temporalnya. STC memungkinkan untuk visualisasi dan analisis data spasiotemporal dalam bentuk analisis *time-series*, analisis pola spasial dan temporal, serta visualisasi baik secara dua dimensi maupun tiga dimensi (Esri, 2023). Berdasarkan penelitian terdahulu, STC dinilai efektif untuk mendapatkan visualisasi spasiotemporal secara tiga dimensi. Penelitian oleh Mayr dkk. (2019) menyimpulkan bahwa informasi spasial, temporal, dan biografi dapat dikombinasikan dan membentuk pola persebaran melalui STC.

Analisis persebaran objek pada penelitian ini tidak hanya didasarkan pada hasil peta spasiotemporal, namun juga dari hasil pola distribusi cagar budaya di setiap masa. Pola distribusi tersebut dapat digunakan untuk mengetahui pusat peradaban dari setiap masa. Metode yang digunakan adalah *Kernel Density*, yaitu formula untuk mengestimasi kepadatan objek dan membentuk suatu area dengan tingkatan tertentu (Handayani dan Rudiarto, 2023).

Dengan adanya analisis persebaran cagar budaya ini, diharapkan dapat memberikan informasi mengenai cagar budaya dan perjalanan sejarah di Jawa Tengah kepada masyarakat umum sebagai bentuk edukasi sejarah. Bagi pemerintah, luaran dari penelitian ini dapat dijadikan sebagai dokumentasi sejarah yang dapat diakses secara daring agar warisan budaya tidak punah dan dapat terus dilestarikan.

I.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang yang telah dijelaskan, dapat disusun rumusan masalah sebagai berikut:

1. Bagaimana visualisasi *Space-Time Cube* sebaran cagar budaya pada WebGIS?
2. Bagaimana analisis sebaran objek cagar budaya di Jawa Tengah secara spasiotemporal menggunakan metode *Space-Time Cube*?

I.3 Tujuan dan Manfaat Penelitian

Berdasarkan rumusan masalah yang ada, maka dapat disusun tujuan dan manfaat penelitian sebagai berikut:

I.3.1 Tujuan Penelitian

Tujuan dari penelitian ini adalah:

1. Membuat visualisasi *Space-Time Cube* sebaran cagar budaya dalam bentuk WebGIS.
2. Melakukan analisis sebaran cagar budaya di Jawa Tengah secara spasiotemporal menggunakan metode *Space-Time Cube*.

I.3.2 Manfaat Penelitian

Hasil dari penelitian diharapkan dapat bermanfaat sebagai salah satu bentuk publikasi warisan budaya dan dokumentasi sejarah serta solusi dalam meningkatkan penyampaian informasi objek-objek cagar budaya melalui media digital. Selain itu, luaran dari penelitian ini dapat digunakan sebagai dukungan edukasi sejarah untuk masyarakat umum.

I.4 Batasan Penelitian

Batasan dalam penelitian ini adalah:

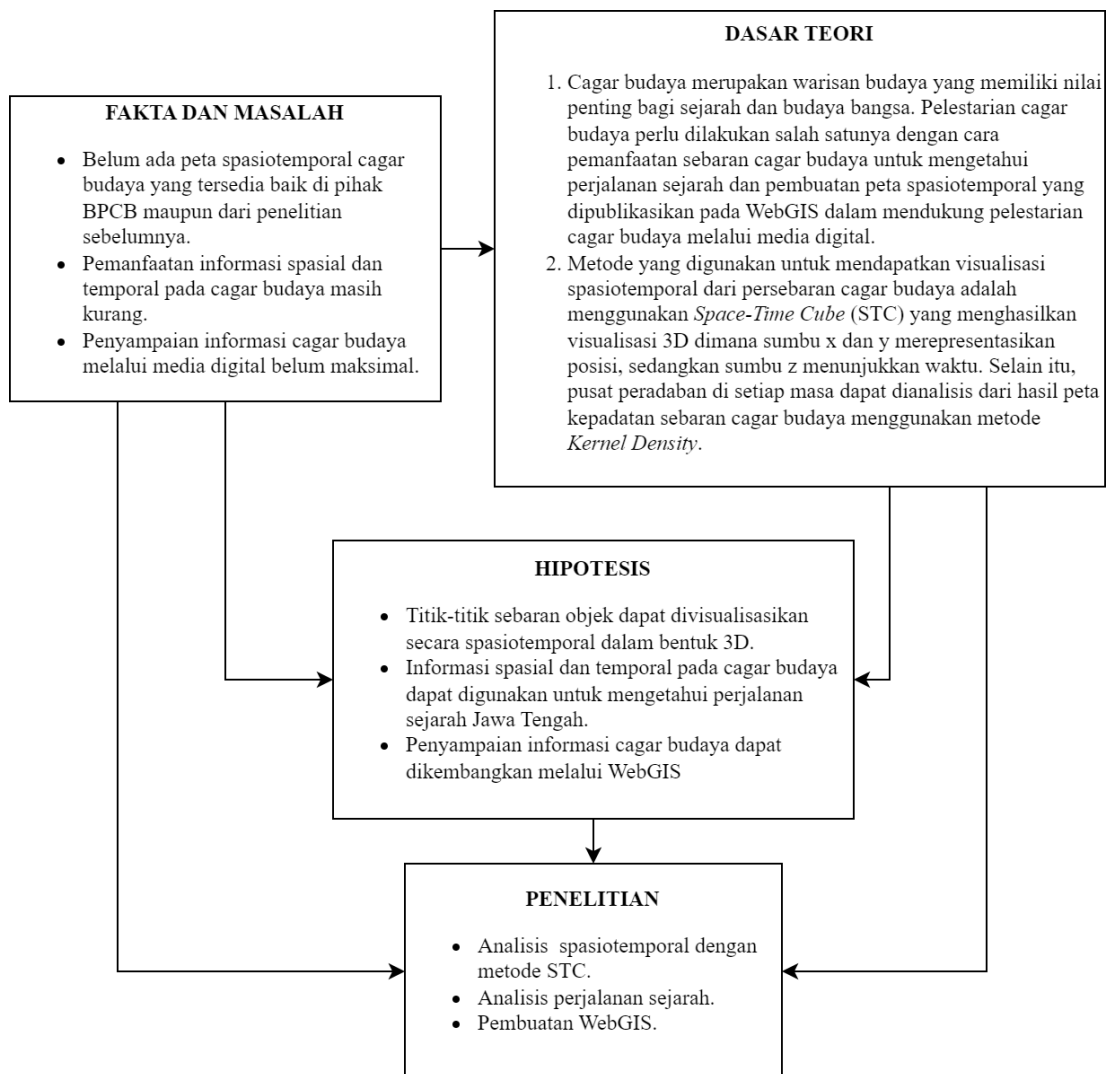
1. Penelitian dilakukan dalam skala provinsi, yaitu Provinsi Jawa Tengah.
2. Objek penelitian adalah cagar budaya. Cagar budaya yang dimaksud berupa benda cagar budaya, bangunan cagar budaya, struktur cagar budaya, Kawasan cagar budaya, dan situs cagar budaya.
3. Cagar budaya yang dijadikan sebagai objek penelitian merupakan peninggalan Hindu-Budha, Islam, Tionghoa, Kolonial, dan Pasca Kemerdekaan.
4. Tanda batas temporal (*time slices*) untuk menunjukkan tahun pada visualisasi hasil *Space-Time Cube* dibagi rata per 206 tahun yang didapatkan dari selisih

tahun tertua dengan termuda dibagi dengan 6 bagian, sehingga didapatkan interval sebesar 206 tahun.

5. Data non spasial berupa data informasi dan deskripsi mengenai objek cagar budaya, foto objek, kategori cagar budaya, dan data temporal berupa tahun pembangunan/ pembuatan objek.
6. Data spasial berupa data koordinat lokasi objek cagar budaya dan peta administrasi Provinsi Jawa Tengah.

I.5 Kerangka Berpikir Penelitian

Penelitian ini didasarkan pada kerangka berpikir penelitian yang berfungsi sebagai dasar pemikiran penelitian tugas akhir oleh peneliti yang ditunjukkan pada **Gambar I.1**.



Gambar I.1 Kerangka Berpikir Penelitian

I.6 Sistematika Penulisan

Sistematika dalam penulisan proposal Tugas Akhir terbagi atas bagian-bagian sebagai berikut:

BAB I PENDAHULUAN

Berisi penjelasan tentang latar belakang dilakukannya penelitian, rumusan masalah dari topik yang diangkat, tujuan dan manfaat penelitian, batasan penelitian, kerangka berpikir penelitian, dan sistematika penulisan laporan.

BAB II TINJAUAN PUSTAKA

Berisi tinjauan dari referensi yang dibutuhkan serta dasar-dasar teori yang dibutuhkan dalam penelitian. Topik pembahasan berisi tinjauan mengenai penelitian terdahulu, gambaran umum lokasi penelitian, penjelasan tentang cagar budaya, Sistem Informasi Geografis, visualisasi spasiotemporal, WebGIS, penjelasan perangkat lunak yang digunakan dalam pengolahan dan visualisasi data yaitu ArcGIS Pro dan ArcGIS Online, serta metode yang digunakan dalam penelitian ini yaitu *Space-Time Cube* (STC) untuk membentuk model spasiotemporal dan *Kernel Density* yang juga dijelaskan pada bab ini.

BAB III METODOLOGI PENELITIAN

Berisi mengenai proses penelitian yang terdiri dari tahap persiapan yaitu pemilihan lokasi dan alat serta data yang digunakan. Diagram penelitian juga ditampilkan pada bab ini. Selain itu, bab ini berisi tahap pengolahan yang terdiri dari pengumpulan data termasuk pembuatan form Survey123, pengolahan STC, visualisasi STC, pemetaan persebaran objek cagar budaya, pembuatan WebGIS, dan pembuatan Story Maps sebagai bentuk publikasi agar hasil penelitian ini dapat bermanfaat bagi kalangan yang lebih luas.

BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN

Berisi luaran yang dihasilkan dari pengolahan yang telah dilakukan. Selain itu, pada bab ini dilakukan pembahasan atau analisis hasil yang telah didapatkan.

BAB V PENUTUP

Berisi kesimpulan dari hasil penelitian dan saran dari peneliti yang dapat dijadikan evaluasi untuk peneliti lain di penelitian selanjutnya.