

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Ruang Terbuka Hijau (RTH) adalah komunitas tumbuh-tumbuhan berupa pohon dan asosiasinya yang tumbuh di lahan kota atau sekitar kota, berbentuk jalur menyebar atau bergerombol (menumpuk) dengan struktur meniru (menyerupai) hutan alam membentuk habitat yang memungkinkan kehidupan bagi satwa dan menimbulkan lingkungan sehat, nyaman, dan estetis (Ikhwanto, 2016). Menjaga fungsi RTH semakin sulit karena RTH selalu berubah menurut waktu.

Perubahan tutupan lahan dapat diartikan sebagai perubahan untuk penggunaan lain disebabkan oleh faktor-faktor yang secara garis besar meliputi keperluan untuk memenuhi kebutuhan penduduk yang makin bertambah jumlahnya dan meningkatnya tuntutan akan mutu kehidupan yang lebih baik (Nawangwulan dkk, 2013). Maka dengan itu pertumbuhan penduduk dan penduduk pendatang serta adanya pertumbuhan sarana memiliki pengaruh terhadap adanya perubahan lahan.

Tujuan penyelenggaraan RTH adalah untuk menjaga ketersediaan lahan sebagai kawasan resapan air, menciptakan aspek penataan perkotaan melalui keseimbangan antara lingkungan alam binaan dan lingkungan perkotaan yang berguna untuk kepentingan masyarakat (Tontou dkk, 2015), serta untuk meningkatkan keserasian lingkungan perkotaan yang aman, nyaman, segar, indah, dan bersih.

Berdasarkan tujuan tersebut pemerintah Provinsi NTT memilih daerah-daerah tertentu yang memiliki tingkat air yang tinggi. Pembangunan provinsi NTT diarahkan pada daerah perbatasan dengan fokus pariwisata dan agrikultur, seperti tertera pada Peraturan Presiden No 18 Tahun 2020. Kabupaten Malaka merupakan salah satu Kabupaten di Provinsi Nusa Tenggara Timur yang berdasarkan posisi geografisnya berbatasan dengan Kabupaten Belu di utara, Laut Timor di selatan, Negara Timor Leste di timur, serta Kabupaten TTU dan TTS di bagian barat (Perkim, 2022).

Berdasarkan administratif Kabupaten Malaka yang memiliki luas wilayah mencapai 1.160,63 Km², terbagi atas 12 kecamatan serta 127 Desa. Seluruh kecamatan di Kabupaten Malaka berada di Pulau Timor tidak ada yang berada di pulau terpisah. Kecamatan dengan wilayah terluas adalah Kecamatan Malaka Tengah dengan luas wilayah 168,69 km² atau 14,53% dari luas wilayah Kabupaten Malaka sedangkan yang terkecil adalah Kecamatan Botin Leobebe dengan luas wilayah 39,03 km² atau 3,36% dari luas wilayah Kabupaten Malaka (Perkim, 2022). Kabupaten Malaka yang merupakan daerah perbatasan sedang melakukan pembangunan dimaksud. Pemanfaatan berbagai ruang terbuka hijau yang beralih fungsi menjadi hunian dan lokasi aktifitas menjadi berkurang karena adanya pembangunan untuk itu perlu adanya media yang mampu memberikan informasi kepada masyarakat luas tentang bagian-bagian lokasi yang akan digunakan sebagai Ruang Terbuka Hijau di Betun Kabupaten Malaka sehingga meminimalisir pembangunan di lokasi yang dimaksud.

Berdasarkan uraian di atas, analisis mengenai pemetaan perubahan tutupan lahan ruang terbuka hijau selama lima tahun dengan bantuan SIG dilakukan dalam upaya memperoleh informasi mengenai pemetaan perubahan tutupan lahan ruang terbuka hijau untuk perencanaan pembangunan daerah dan informasi bagi masyarakat di Ibu Kota Kabupaten Malaka, maka peneliti bermaksud melakukan penelitian yang berjudul **“Pemetaan Perubahan Tutupan Lahan Ruang Terbuka Hijau di Betun Kabupaten Malaka Berbasis Sistem Informasi Geografis”**.

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan uraian pada latar belakang yang telah diuraikan maka, yang menjadi permasalahan dalam penelitian ini adalah Bagaimana merancang bangun sebuah sistem informasi geografis perubahan tutupan lahan ruang terbuka hijau dalam kurun waktu lima tahun terakhir?

1.3 Batasan Masalah

Agar penelitian dalam tugas ini lebih terarah dan memudahkan dalam pembahasan, maka perlu adanya pembatasan masalah, yaitu:

1. Lokasi penelitian: fokus penelitian ini terbatas pada Betun, Kabupaten Malaka, yang merupakan wilayah geografis tertentu di Nusa Tenggara Timur.
2. Tutupan lahan ruang terbuka hijau: penelitian akan mempertimbangkan ruang terbuka hijau yang mencakup taman kota, hutan kota, area pertanian terbuka, taman, kepentingan ekologis dan sosial.

3. Pemetaan perubahan: penelitian akan memutuskan perhatian pada pengidentifikasian, dokumentasi, dan analisis perubahan dalam tutupan lahan ruang terbuka hijau dalam jangka waktu tertentu.
4. Sistem informasi geografis (SIG): penelitian akan memanfaatkan teknologi SIG sebagai alat utama untuk pemetaan dan analisis. Mencakup pengumpulan, penyimpanan, pemrosesan, dan visualisasi data geografis.

1.4 Tujuan Penelitian

Tujuan dari penelitian ini adalah untuk merancang bangun sebuah sistem informasi geografis yang dapat memetakan ruang terbuka hijau di Betun, Kabupaten Malaka dalam bentuk portal *web* berbasis sistem informasi geografis.

1.5 Manfaat Penelitian

Dengan adanya Pemetaan Perubahan Tutupan Lahan Ruang Terbuka Hijau di Betun, diharapkan akan tercapainya beberapa manfaat antara lain:

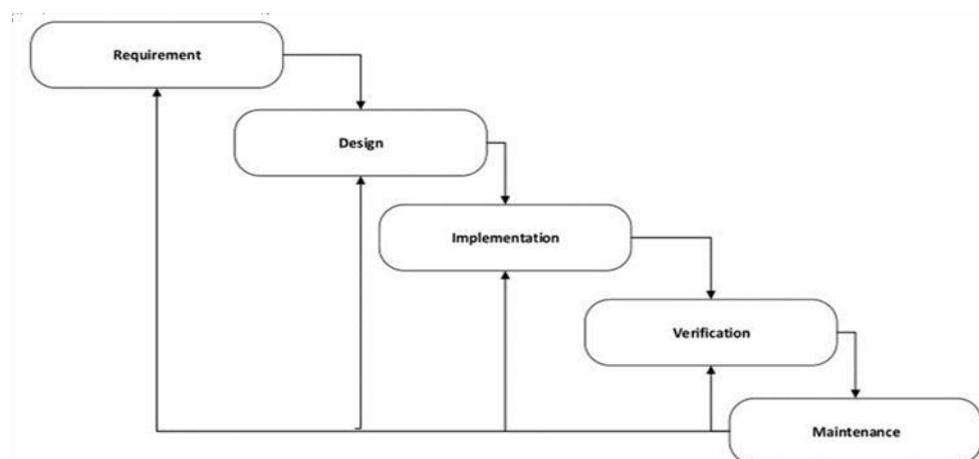
1. Pengelolaan ruang terbuka hijau yang lebih baik: hasil penelitian akan membantu pemerintah dan pihak berkepentingan dalam ruang terbuka hijau di Betun, Kabupaten Malaka secara lebih efisien. Informasi yang akurat tentang perubahan tutupan lahan dapat digunakan untuk perencanaan dan pengembangan wilayah yang berkelanjutan.
2. Berkelanjutan lingkungan: penelitian ini akan membantu dalam pemahaman perubahan lingkungan dan dampaknya pada ekosistem dan biodiversitas di ibu kota kabupaten malaka. Dapat membantu dalam

menjaga dan melindungi lingkungan alam serta mendorong praktik keberlanjutan.

1.6 Metodologi Penelitian

Metode penelitian ini merupakan sebuah cara untuk mengetahui hasil dari sebuah permasalahan yang spesifik. Analisis pada penelitian ini adalah pengambilan citra satelit berbantuan *google Earth* pada *time series* peta tutupan lahan, menyusun dalam layer sistem informasi geografis pada halaman *web*, menyertakan informasi tambahan berupa foto dan keterangan. Pelaksanaan penelitian dengan menggunakan metode *waterfall* yang di perlukan sebagai kerangka dan panduan proses penelitian, sehingga kerangkaian proses penelitian dapat di lakukan secara teratur dan sistematis.

Untuk mendapatkan informasi yang benar-benar di mengerti dan hasil sesuai dengan hasil yang di harapkan serta mendapatkan hasil karya ilmiah yang berkualitas penyusunan laporan, maka penyusun menggunakan metode penelitian *Waterfall*, yang terdiri dari Analisis, Desain, Implementasi, *Testing*, dan *Maintenance*.



Gambar 1. 1 Metode *Waterfall* (Presman, 2012)

1. Studi Kelayakan (*Feasibility Study*):
 - a. Melakukan studi untuk mengevaluasi kebutuhan pemetaan tutupan lahan ruang terbuka hijau di Betun, Kabupaten Malaka.
 - b. Menilai ketersediaan data spasial dan sumber daya yang dibutuhkan untuk pemetaan.
 - c. Menentukan dukungan dan kebijakan pemerintah setempat terkait pemetaan ruang terbuka hijau.
2. Analisis Kebutuhan (*Requirements Analysis*):
 - a. Mengidentifikasi kebutuhan pemetaan yang spesifik untuk tutupan lahan ruang terbuka hijau.
 - b. Menganalisis data spasial yang diperlukan, seperti citra satelit atau data penginderaan jauh lainnya.
 - c. Berkomunikasi dengan pemangku kepentingan setempat untuk menetapkan persyaratan fungsional dan non-fungsional.
3. Perancangan Sistem (*System Design*):

Pada bagian perancangan ini yang dilakukan adalah merancang struktur basis data geografis untuk menyimpan informasi perubahan tutupan lahan menentukan teknologi dan perangkat lunak SIG yang sesuai untuk proyek ini. Merancang antarmuka pengguna yang memfasilitasi analisis perubahan tutupan lahan. Perancangan sistem dengan menggunakan pemodelan *Flowchart* dan *Data flow diagram* (DFD) dan membuat desain detail seperti desain *database*, desain antarmuka dengan mencakup perancangan ERD, dan desain *interface*.

4. Implementasi (*Implementation*):
 - a. Mengembangkan fungsi pemetaan perubahan tutupan lahan ruang terbuka hijau.
 - b. Menerapkan algoritma atau model untuk mengidentifikasi perubahan tutupan lahan ruang terbuka hijau.
 - c. Memproses dan mengintegrasikan data spasial yang diperlukan
5. Uji (*Testing*):
 - a. Melakukan pengujian integritas data dan akurasi pemetaan.
 - b. Menguji performa sistem dalam mendeteksi perubahan tutupan lahan.
 - c. Memastikan antarmuka pengguna dapat digunakan dengan efektif.
6. Pemeliharaan (*Maintenance*):
 - a. Memberikan dukungan teknis dan pemeliharaan rutin.
 - b. Melakukan pembaruan data spasial secara berkala.
 - c. Melakukan pemeliharaan sistem untuk menjaga akurasi dan relevansi pemetaan.

Pastikan untuk berkolaborasi dengan pihak berwenang setempat, pemangku kepentingan, dan ahli bidang lingkungan serta SIG untuk memastikan keberhasilan proyek dan relevansi hasil pemetaan dengan kebijakan dan tujuan pengembangan di Betun, Kabupaten Malaka. Metode *waterfall* membutuhkan perencanaan yang matang dan komunikasi yang baik dengan semua pihak.