

## **BAB II**

### **TINJAUAN PUSTAKA**

#### **2.1 Penghijauan**

Penghijauan merupakan suatu kegiatan penanaman di lahan kosong dengan tujuan untuk memulihkan lahan, mempertahankan dan meningkatkan kembali kesuburannya. Manfaat penghijauan adalah menghasilkan oksigen yang sangat diperlukan untuk pernapasan makhluk hidup, di samping sebagai pengatur lingkungan, karena vegetasinya akan menimbulkan hawa lingkungan setempat yang sejuk dan nyaman. Penghijauan juga dapat mengurangi polusi udara, tanaman dapat mengubah karbon dioksida menjadi oksigen yang sangat dibutuhkan oleh manusia untuk pernapasan melalui proses fotosintesis.

Definisi Penghijauan, menurut beberapa ahli dan sumber:

Menurut Manan (1976): Suatu usaha menanam lahan-lahan kritis, baik segi hidrologis, fisik, teknis, maupun sosial ekonomi, dengan jenis tanaman tahunan atau rerumputan, serta pembuatan-pembuatan bangunan pencegah erosi tanah di areal yang tidak termasuk areal hutan negara.

Menurut Nazaruddin (1994): Usaha penataan lingkungan dengan menggunakan tanaman sebagai materi pokoknya. Dari tanaman tersebut dapat diambil banyak manfaat sehingga penghijauan kota dapat diartikan sebagai suatu usaha dalam menanggulangi berbagai penurunan kualitas lingkungan.

Menurut Kelvin (2008): Salah satu kegiatan penting yang harus dilaksanakan secara konseptual dalam menangani krisis lingkungan. Penghijauan dalam arti luas adalah segala daya untuk memulihkan, memelihara, dan, meningkatkan kondisi lahan agar dapat berproduksi dan berfungsi secara optimal, baik sebagai pengatur tata air atau pelindung lingkungan.

## **2.2 Pemulihan Lingkungan Hidup**

Lingkungan hidup adalah segala sesuatu yang ada disekitar manusia yang mempengaruhi perkembangan kehidupan manusia baik secara langsung maupun tidak langsung. Lingkungan mempunyai arti penting bagi manusia, dengan lingkungan fisik manusia dapat menggunakannya untuk memenuhi kebutuhan materialnya, dengan lingkungan biologi manusia dapat memenuhi kebutuhan jasmaninya, dan dengan lingkungan sosial manusia dapat memenuhi kebutuhan spiritualnya. Lingkungan hidup dipandang sebagai tempat beradanya manusia dalam melakukan segala aktivitas kesehariannya. Lingkungan hidup menyediakan kebutuhan-kebutuhan hidup manusia. Begitupun sebaliknya, kehidupan manusia sangat tergantung pada tersedianya sumber daya alam yang memadai dalam lingkungan hidup. Manusia dan lingkungan hidup selalu terjadi interaksi timbal balik, manusia mempengaruhi lingkungan dan sebaliknya manusia dipengaruhi oleh lingkungan hidupnya. Demikian pula manusia membentuk lingkungan hidupnya dan manusia dibentuk oleh lingkungan hidupnya. Lingkungan hidup memegang peranan penting dalam kebudayaan manusia, mulai dari manusia primitif sampai pada yang modern.

## **2.3 Emisi Karbon**

Emisi karbon adalah gas yang dikeluarkan dari hasil pembakaran senyawa yang mengandung karbon seperti CO<sub>2</sub>, solar, bensin, LPG, listrik serta bahan bakar lainnya. Emisi karbon menjadi salah satu penyebab perubahan iklim dan pemanasan global. Emisi karbon dapat berdampak pada lingkungan hidup, kesehatan manusia, dan menciptakan ketidakstabilan ekonomi.

Menghitung emisi karbon dapat dilakukan dengan menggunakan data yang diperoleh dari pengamatan secara langsung maupun melalui data sekunder dari instansi terkait yang kemudian diolah dengan formula IPCC Calculation Method yang sudah disepakati oleh banyak negara. Intergovernmental Panel on Climate Change (IPCC) merupakan sebuah badan di bawah Perserikatan Bangsa-Bangsa (PBB) yang secara

khusus mengkaji sains yang berkaitan dengan perubahan iklim. Aktivitas utama dari IPCC adalah mempublikasikan laporan khusus tentang topik-topik yang relevan dengan implementasi UN Framework Convention on Climate Change (UNFCCC).

untuk menghitung emisi karbon harus didapatkan dahulu setidaknya tiga data berikut:

- a) Data berbagai jenis penggunaan bahan bakar fosil;
- b) Koefisien kandungan karbon;
- c) Karbon yang tersimpan dalam produk untuk jangka waktu tertentu

#### **2.4 RTH (Ruang Terbuka Hijau)**

Penghijauan perkotaan merupakan salah satu usaha pengisian Ruang Terbuka Hijau (RTH) perkotaan berdasarkan potensi alam yang dimiliki kawasan tersebut serta kebutuhan masyarakatnya dan rencana pemerintah setempat. Secara umum ruang terbuka publik di perkotaan terdiri dari ruang terbuka hijau dan ruang terbuka non-hijau, ruang terbuka hijau terdiri dari Ruang Terbuka Hijau (RTH) Privat dan RTH Publik. Fokus dari pengembangan RTH perkotaan yaitu RTH Publik. Ruang Terbuka Hijau (RTH) Publik perkotaan adalah bagian dari ruang-ruang terbuka suatu wilayah perkotaan yang diisi oleh tumbuhan, tanaman dan vegetasi guna mendukung fungsi ekologis, sosial budaya dan arsitektural yang dapat memberi manfaat ekonomi dan kesejahteraan bagi masyarakatnya, seperti antara lain : (1) Fungsi ekologis, RTH dapat kualitas air tanah, mencegah banjir, mengurangi polusi udara dan pengatur iklim mikro. (2) Fungsi sosial budaya, keberadaan RTH dapat memberikan fungsi sebagai ruang interaksi sosial, sarana rekreasi dan sebagai tetenger (landmark) kota. (3) Fungsi arsitektural, RTH dapat meningkatkan nilai keindahan dan kenyamanan kota melalui keberadaan taman-taman kota dan jalur hijau jalan kota. (4) Fungsi ekonomi, RTH sebagai pengembangan sarana wisata hijau perkotaan yang dapat mendatangkan wisatawan.

## 2.5 Website

*Website* adalah kumpulan halaman web yang terhubung satu sama lain dan dapat diakses melalui internet. Setiap halaman *website* memiliki alamat unik yang dikenal sebagai URL (*Uniform Resource Locator*). *Website* terdiri dari dua elemen utama, yakni sisi klien dan sisi server. Situs web sisi klien adalah bagian situs yang dilihat oleh pengguna melalui *browser*, seperti *Google Chrome* atau *Internet Explorer*.

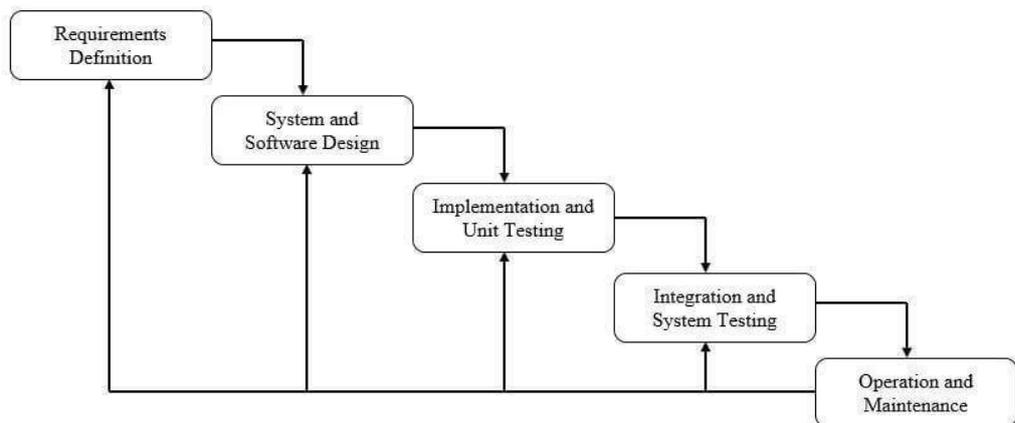
## 2.6 Waterfall

Metode air terjun adalah salah satu jenis model pengembangan aplikasi yang tekanan pada fase yang berurutan dan sistematis. Metode ini dikerjakan secara berurutan dari atas hingga bawah, kemudian dianalogikan seperti air terjun atau air terjun. Metode air terjun memiliki beberapa tahapan, yaitu:

- a. Analisa Kebutuhan: tahapan pertama adalah mempersiapkan dan menganalisa kebutuhan dari software yang akan dikerjakan. Informasi dan wawasan yang diperoleh dapat berupa dari hasil wawancara, survei, studi literatur, observasi, hingga diskusi.
- b. Desain: tahapan kedua adalah merancang desain dari perangkat lunak yang akan dibuat. Desain ini meliputi desain arsitektur, desain database, desain antarmuka, dan desain detail lainnya.
- c. Implementasi: tahapan ketiga adalah melakukan implementasi dari desain yang telah dibuat. Pada tahap ini, dilakukan coding dan pengujian untuk memastikan bahwa perangkat lunak yang dibuat berjalan dengan baik.
- d. Pengujian: tahapan keempat adalah melakukan pengujian terhadap perangkat lunak yang telah dibuat. Pengujian dilakukan untuk memastikan bahwa perangkat lunak yang dibuat sesuai dengan kebutuhan dan berjalan dengan baik.
- e. *Deployment*: tahapan kelima adalah melakukan *deployment* atau peluncuran dari perangkat lunak yang telah dibuat. Pada tahap ini,

perangkat lunak yang telah dibuat diimplementasikan dan diimplementasikan pada sistem yang akan digunakan.

- f. *Maintenance* : tahapan terakhir adalah melakukan *maintenance* atau perawatan terhadap software yang telah dibuat. Pada tahap ini, dilakukan perbaikan dan perawatan terhadap software yang telah dibuat agar tetap berjalan dengan baik.



Gambar 2.6. 1 Tahapan Waterfall

## 2.7 Perancangan Sistem

Berikut ini adalah perancangan dalam membangun *Platform* Pelaporan Penghijauan Berbasis Dalam Mendukung Pemulihan Lingkungan Hidup Provinsi Lampung:

### a. *HTML (HyperText Markup Language)*

adalah bahasa *markup* standar untuk membuat halaman web. HTML mendefinisikan struktur dan makna dari konten *web* dan digunakan untuk membuat dokumen yang dapat ditampilkan di *browser web*. *HTML* terdiri dari serangkaian elemen yang digunakan untuk mengelompokkan dan memformat konten, seperti teks, gambar, dan bentuk interaktif. Setiap elemen *HTML* diberi label dengan menggunakan tag yang ditulis dengan tanda kurung sudut. Beberapa tag *HTML* umum yang digunakan antara lain `<p>` untuk paragraf, `<h1>` untuk judul, `<img>` untuk gambar, dan `<a>` untuk

tautan. *HTML* juga dapat digunakan untuk membuat daftar, tabel, dan formulir. *HTML* dapat ditingkatkan dengan menggunakan *Cascading Style Sheets (CSS)* untuk mengatur tampilan dan tata letak halaman web. *HTML* adalah bahasa yang mudah dipelajari dan digunakan untuk membuat situs web.

**b. *CSS (Cascading Style Sheets)***

adalah bahasa *stylesheet* yang digunakan untuk mengatur tampilan dan *layout* halaman web yang ditulis dalam bahasa *HTML*. *CSS* memungkinkan pengguna untuk memisahkan presentasi dari struktur dokumen, sehingga memungkinkan pengguna untuk mengubah tampilan halaman web secara keseluruhan dengan mengubah satu *file CSS*. *CSS* memungkinkan pengguna untuk mengatur warna, *font*, ukuran, *margin*, *padding*, dan banyak lagi. *CSS* juga memungkinkan pengguna untuk membuat efek animasi dan transisi pada halaman web. *CSS* dapat digunakan secara *internal*, *eksternal*, atau *inline*. *CSS internal* digunakan untuk mengatur tampilan halaman web secara langsung pada file *HTML*, sedangkan *CSS eksternal* digunakan untuk mengatur tampilan halaman web pada file secara terpisah. *CSS inline* digunakan untuk mengatur tampilan halaman web pada elemen *HTML* tertentu. *CSS* adalah bahasa yang mudah dipelajari dan digunakan untuk membuat tampilan halaman web yang menarik dan profesional.

**c. *JavaScript***

digunakan untuk membuat halaman web yang dinamis dan interaktif dengan mengontrol perilaku halaman web pada sisi klien. *JavaScript* adalah bahasa pemrograman yang ringan dan mudah dipelajari, dengan fitur-fitur seperti fungsi kelas satu, dukungan untuk objek dan *array*, dan kemampuan untuk memanipulasi dokumen *HTML* dan *CSS*. *JavaScript* juga dapat

digunakan untuk membuat aplikasi web, game, dan banyak lagi. *JavaScript* dikembangkan oleh *Brendan Eich* pada tahun 1995 di Netscape Navigator. Meskipun *JavaScript* awalnya disebut *LiveScript*, namanya kemudian diubah menjadi *JavaScript* untuk memanfaatkan popularitas bahasa pemrograman *Java* pada saat itu. Saat ini, *JavaScript* digunakan oleh hampir semua situs web, dan merupakan salah satu bahasa pemrograman yang paling populer di dunia.

**d. *PHP (Hypertext Preprocessor)***

adalah bahasa pemrograman sisi server yang digunakan untuk membuat aplikasi *web* dinamis. *PHP* digunakan untuk menghasilkan konten dinamis pada halaman web, seperti halaman *login*, halaman profil, dan halaman checkout. *PHP* dapat berinteraksi dengan *database* untuk mengambil dan menyimpan data, serta dapat digunakan untuk mengirim email dan mengelola file. *PHP* juga dapat digunakan untuk membuat aplikasi web berbasis kerangka kerja (*framework*) seperti *Laravel*, *CodeIgniter*, dan *Symfony*. *PHP* dikembangkan oleh *Rasmus Lerdorf* pada tahun 1994 dan saat ini merupakan salah satu bahasa pemrograman *server-side* yang paling populer di dunia. *PHP* dapat digunakan bersama dengan *HTML* dan *CSS* untuk membuat aplikasi *web* yang dinamis dan interaktif.

**e. *XAMPP***

adalah distribusi *Apache* yang sepenuhnya gratis dan mudah digunakan yang memungkinkan pengembang menguji proyek mereka secara lokal dan mentransfernya dengan mudah ke sistem produktif. *XAMPP* memiliki beragam layanan, termasuk *PHP*, *MySQL*, *Apache*, *phpMyAdmin*, dan banyak lagi. Setelah terinstal, Anda dapat memulai layanan *web* pribadi atau *Apache* dan

*MySQL. XAMPP* juga menyediakan alat khusus untuk melindungi bagian terpenting dari paket dengan kata sandi.

#### f. *VS Code*

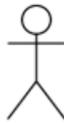
adalah perangkat lunak gratis dan sumber terbuka yang diperbarui secara berkala ke rilis terbaru komponennya. Ini tersedia untuk diunduh di situs resmi dan dapat diinstal di *Windows, Linux, dan macOS*. *VS Code* umumnya digunakan sebagai editor kode untuk pengembangan perangkat lunak dan merupakan pilihan populer di kalangan pengembang karena kemudahan penggunaannya, opsi penyesuaian, dan dukungan untuk berbagai bahasa pemrograman.

## 2.8 Use Case Diagram

Use case diagram adalah diagram yang menggambarkan fungsi-fungsi yang dapat dilakukan oleh suatu perangkat lunak. Use case diagram juga dapat digunakan untuk memahami bagaimana sistem tersebut bekerja [21].

Berikut adalah komponen- komponen yang terdapat pada *Use Case Diagram*.

Tabel 2.8. 1 Komponen Use Case Diagram

Simbol	Nama	Deskripsi
	<i>Actors</i>	Mewakili peran orang/perangkat yang menggunakan sistem yang bertindak atau menggunakan fungsi sesuai dengan yang dideskripsikan.
	<i>Use Case</i>	Gambaran fungsional pada sistem yang dapat digunakan oleh aktor.
	<i>Association</i>	Menunjukkan hubungan antara aktor dan <i>use case</i> .
	<i>Include</i>	Menunjukkan bahwa sebuah <i>use case</i> merupakan suatu fungsionalitas dari <i>use case</i> lainnya.

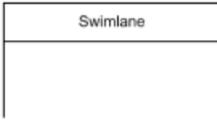
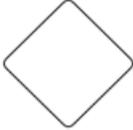
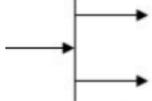
	<i>Extend</i>	Menunjukkan bahwa sebuah <i>use case</i> merupakan suatu tambahan fungsionalitas dari <i>use case</i> lainnya.
---	---------------	--

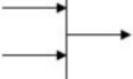
## 2.9 Activity Diagram

Activity diagram adalah diagram yang menggambarkan aliran kerja dari suatu sistem atau proses. Activity diagram dapat digunakan untuk menggambarkan logika internal dari operasi yang kompleks [22].

Berikut adalah komponen-komponen yang terdapat pada *Activity Diagram*.

Tabel 2.9. 1 Komponen Activity Diagram

Simbol	Nama	Deskripsi
	<i>Initial State</i>	Melambangkan awal dimulainya suatu aliran kerja dari sistem.
	<i>Final State</i>	Melambangkan bagian akhir dari suatu aliran kerja dari sistem.
	<i>Swimlane</i>	Melambangkan pemisahan organisasi bisnis yang bertanggung jawab pada suatu aktivitas.
	<i>Activity</i>	Melambangkan suatu aktivitas yang dilakukan oleh system
	<i>Decision</i>	Melambangkan pilihan kondisi atau percabangan dimana terdapat lebih dari satu pilihan aktivitas.
	<i>Transition</i>	Melambangkan hubungan aktivitas selanjutnya setelah aktivitas sebelumnya.
	<i>Synchronization Fork</i>	Melambangkan pemecahan tingkah laku menjadi aktivitas paralel.

	<i>Synchronization Join</i>	Melambatkan penggabungan kembali aktivitas yang paralel.
---	-----------------------------	--

## 2.10 Penelitian Terdahulu

Pada pembuatan penelitian ini, terdapat beberapa inspirasi yang berasal dari penelitian yang terkait dengan permasalahan dan dijadikan sebagai referensi pada penelitian ini.

*Tabel 2.10. 1 Penelitian Terdahulu*

NO	Nama Penulis	Judul Penelitian	Variabel	Open Source Dataset
1	Nur Azizah, Euis Siti Nur Aisyah, Ajeng Ananda.	Aplikasi Pelayanan Masyarakat Terhadap Pencemaran Lingkungan Pada Dinas Lingkungan Hidup Dan Kebersihan Kabupaten Tangerang	Lingkungan Hidup, Partisipasi Masyarakat, Pelaporan	atmaluhur.ac.id
2	Asmah Akhriana, Faizal , Andi Irmayana	E-Government Design for Complaints and Environmental Dispute Resolution Services in the New Habit Era at the Makassar City Environmental	Lingkungan Hidup, Partisipasi Masyarakat, Pelaporan, Bahasa pemrograman php	upnyk.ac.id

		Service Perancangan E- Government Pelayanan Pengaduan Dan Penyelesaian Sengketa Lingkungan di Era Kebiasaan Baru Pada Dinas Lingkungan Hidup Kota Makassar		
3	MUHAMA D IKHSAN MANDYA	APLIKASI PENGADUAN MASYARAKAT TERHADAP PENCEMARAN LINGKUNGAN BERBASIS WEB (STUDI KASUS : DINAS LINGKUNGAN HIDUP PROVINSI JAWA BARAT) WEB BASED APPLICATION OF PUBLIC COMPLAINTS AGAINST ENVIRONMENTA L POLLUTION	Lingkungan Hidup, Partisipasi Masyarakat, Pelaporan, Bahasa pemrograma n php, html, Berbasis web, web server, waterfall	telkomuniversity.ac.i d

		(CASE STUDY : DINAS LINGKUNGAN HIDUP)		
4	Rizal Dwi Saputro , Nur Sam'un Alqozi, Mohamma d Aziz Syafi'I	Aplikasi Pengaduan Lingkungan Berbasis Android Dinas Lingkungan Hidup	Lingkungan Hidup, Partisipasi Masyarakat, Pelaporan, efektivitas	unpkediri.ac.id

### 2.11 Kerangka Penelitian

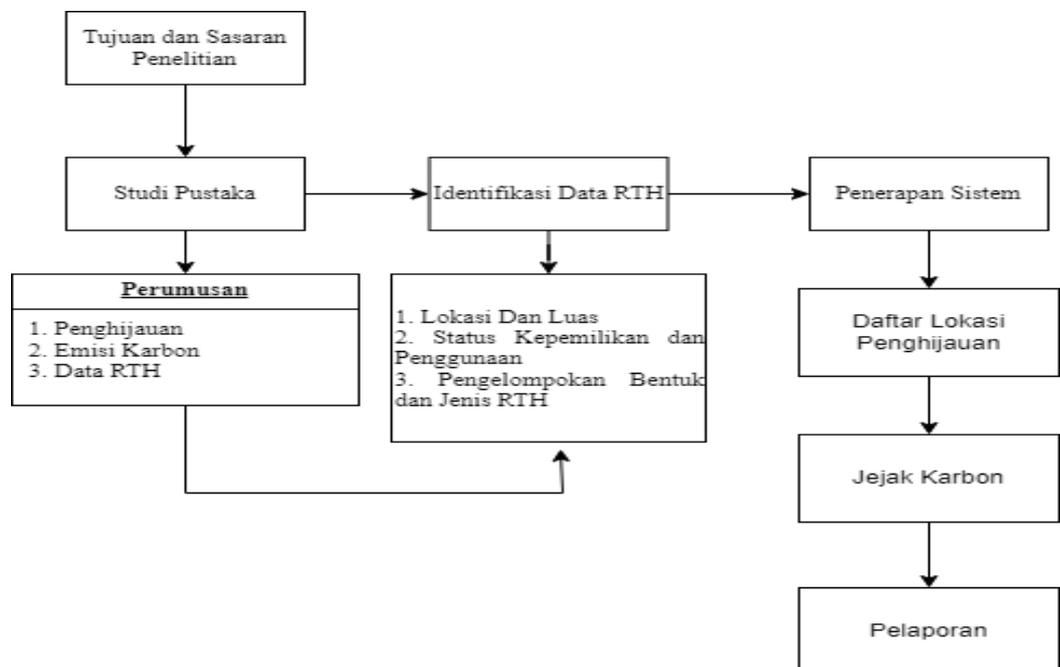
Lingkungan hidup saat ini semakin parah akibat kegiatan manusia seperti pembukaan lahan, pertambangan, dan industrialisasi. Aktivitas berlebihan ini menyebabkan penggundulan hutan, polusi udara dan air, serta perubahan iklim global. Sebagai respons terhadap permasalahan ini, penghijauan diusulkan sebagai solusi untuk mengurangi polusi udara. Tanaman dapat melakukan fotosintesis, mengubah karbon dioksida menjadi oksigen yang sangat dibutuhkan oleh manusia.

Interaksi timbal balik antara manusia dan lingkungan hidup menjadi aspek penting, di mana aktivitas manusia mempengaruhi lingkungan dan sebaliknya. Dampak emisi karbon sebagai penyebab perubahan iklim dan pemanasan global juga menjadi perhatian. Emisi karbon dapat berdampak pada lingkungan hidup, kesehatan manusia, dan stabilitas ekonomi. Data yang dihasilkan menggunakan Ruang Terbuka Hijau (RTH) menunjukkan bahwa RTH, sebagai ruang publik, memiliki fungsi (1) Fungsi ekologis, RTH dapat kualitas air tanah, mencegah banjir, mengurangi polusi udara dan pengatur iklim mikro. (2) Fungsi sosial budaya, keberadaan RTH dapat

memberikan fungsi sebagai ruang interaksi sosial, sarana rekreasi dan sebagai tetenger (landmark) kota. (3) Fungsi arsitektural, RTH dapat meningkatkan nilai keindahan dan kenyamanan kota melalui keberadaan taman-taman kota dan jalur hijau jalan kota. (4) Fungsi ekonomi, RTH sebagai pengembangan sarana wisata hijau perkotaan yang dapat mendatangkan wisatawan.

Pengembangan RTH di Provinsi Lampung diharapkan dapat mengikuti prinsip utama, yaitu responsif, demokratis, dan bermakna. Dengan cara ini, RTH dapat menjadi tempat bersatu bagi seluruh anggota masyarakat tanpa memandang latar belakang sosial, ekonomi, dan budaya mereka. Kesimpulan menyoroti faktor-faktor keberhasilan penghijauan, termasuk memulihkan, memelihara, dan meningkatkan kondisi lahan untuk berproduksi dan berfungsi secara optimal. Sehingga, dengan langkah-langkah ini, diharapkan dapat menciptakan lingkungan yang lebih berkelanjutan dan sehat.

Kerangka Penelitian dapat dilihat pada gambar berikut.



Gambar 2.11. 1 Kerangka Penelitian