

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Kemajuan teknologi informasi telah peran yang cukup besar dalam mendorong pengelolaan limbah organik secara lebih efektif. Salah satu bentuk pemanfaatannya dalam penggunaan *Eco Enzyme* sebagai metode pengolahan limbah yang bersifat ramah lingkungan. Inovasi ini menjadi semakin penting di tengah meningkatnya volume sampah organik yang dihasilkan oleh masyarakat. Dalam hal ini, keterlibatan aktif masyarakat memegang peranan strategis sebagai agen perubahan yang mampu memberikan kontribusi positif terhadap kelestarian lingkungan dan menjamin keberlanjutan ekosistem bagi generasi masa depan. Sebagai wujud kepedulian terhadap isu lingkungan, Pemerintah Daerah Kabupaten Kuningan telah merumuskan kebijakan melalui Peraturan Daerah Nomor 7 Tahun 2014 mengenai Perlindungan dan Pengelolaan Lingkungan Hidup Daerah. Regulasi tersebut menjadi dasar hukum dalam mendukung beragam upaya pelestarian lingkungan, termasuk dalam hal pengelolaan limbah yang berbasis pada partisipasi masyarakat. Menurut Joean, proses pembuatan *Eco Enzyme* tidak hanya menghasilkan cairan yang bermanfaat, tetapi juga turut melepaskan gas ozon yang berperan penting dalam menurunkan kadar karbon dioksida serta logam berat di udara. Selain itu, senyawa lain seperti NO_3 dan CO_3 juga terbentuk dalam proses tersebut, yang secara alami membantu membersihkan udara di *atmosfer*. Gas-gas ini memiliki kontribusi positif dalam mengurangi efek rumah kaca yang menjadi salah satu pemicu utama pemanasan global (*global warming*). (Jelita & Maitreyawira, 2022).

Penggunaan *Eco-enzyme* dalam jangka panjang memiliki potensi untuk menghemat pengeluaran, terutama karena dapat digunakan sebagai alternatif pengganti bahan kimia berbahaya dalam kegiatan sehari-hari, seperti membersihkan rumah atau merawat tanaman di kebun. *Eco-enzyme* memiliki

beragam manfaat, mulai dari pembersih rumah tangga, pupuk organik, hingga pestisida alami. Namun demikian, implementasi program *Eco-enzyme* dalam skala kebijakan pemerintah membutuhkan alokasi anggaran yang bervariasi, bergantung pada sejumlah faktor, seperti luas wilayah sasaran, jumlah penduduk, skala program, serta kondisi infrastruktur yang tersedia.

Secara umum, ada beberapa komponen biaya utama yang perlu diperhatikan dalam penerapan program *eco-enzyme*. Pertama adalah biaya produksi, yang mencakup pengadaan bahan baku organik seperti limbah buah dan sayuran. Bahan ini bisa berasal dari sisa konsumsi rumah tangga secara cuma-cuma, atau bisa juga dibeli jika diperlukan. Selain itu, alat-alat yang digunakan untuk proses fermentasi juga masuk ke dalam komponen biaya ini. Besarnya biaya sangat dipengaruhi oleh skala atau volume produksi yang direncanakan.

Kedua, terdapat kebutuhan anggaran untuk kegiatan edukasi dan pelatihan. Edukasi ini penting bagi berbagai kelompok, mulai dari masyarakat umum, aparat pemerintah, hingga para pengelola sampah. Kegiatan pelatihan biasanya mencakup penyediaan tempat, bahan ajar, serta honor untuk narasumber atau pelatih yang berkompeten.

Ketiga, dibutuhkan investasi pada aspek infrastruktur. Ini mencakup pembangunan fasilitas produksi, gudang penyimpanan, serta alat-alat pendukung seperti penyemprot atau penyiram yang digunakan saat *Eco-enzyme* diaplikasikan di lapangan.

Selain itu, program ini juga memerlukan dana untuk kegiatan monitoring dan evaluasi. Tujuannya adalah memastikan bahwa pelaksanaan program sesuai dengan rencana dan dapat dievaluasi efektivitasnya secara berkala. Tidak kalah penting, promosi dan sosialisasi juga harus masuk dalam perencanaan anggaran. Informasi mengenai manfaat *Eco-enzyme* perlu disebarluaskan agar menjangkau lebih banyak lapisan masyarakat. Upaya promosi ini bisa dilakukan melalui media cetak, media sosial, kegiatan komunitas, hingga kampanye digital.

Namun demikian, besar kecilnya anggaran yang dibutuhkan sangat tergantung pada kondisi lokal masing-masing daerah serta kebijakan yang diberlakukan. Salah satu tantangan utama dalam implementasi *eco-enzyme*, terutama di Tempat Pemrosesan Akhir (TPA), adalah masih rendahnya kesadaran dan pemahaman masyarakat, termasuk pengelola TPA, terhadap konsep serta manfaat penggunaan *Eco-enzyme* itu sendiri (Yulistiar & Manggalou, 2023).

Dinas Lingkungan Hidup (DLH) Kabupaten Kuningan memiliki peran yang sangat penting, khususnya melalui tim Sub Substansi Program, dalam pengambilan keputusan terkait penyaluran program bantuan *Eco Enzyme* kepada masyarakat. Hal ini sejalan dengan tugas dan fungsi yang tercantum dalam Peraturan Bupati Kuningan Nomor 29 Tahun 2019 Pasal 8 Ayat (1) dan (2), yang menyebutkan bahwa Sub Bagian Program bertugas menyusun program, melakukan evaluasi, serta menyusun pelaporan kegiatan di lingkungan Dinas. Fungsi utamanya meliputi penyusunan rencana strategis, koordinasi program, serta penyiapan bahan evaluasi dan pelaporan kegiatan.

Kabupaten Kuningan sendiri dihuni oleh sekitar 1.232.172 jiwa, terdiri dari 624.827 laki-laki dan 606.945 perempuan yang tersebar di 32 kecamatan. Dengan jumlah penduduk yang besar ini, pengelolaan lingkungan, terutama sampah organik, menjadi tantangan serius. Oleh karena itu, DLH harus mampu merumuskan program yang tepat dan relevan dengan kebutuhan masyarakat.

Menurut data Sistem Informasi Pengelolaan Sampah Nasional (SIPSN) tahun 2023, timbulan sampah di Kabupaten Kuningan mencapai 599,41 ton per hari atau sekitar 218.783,56 ton per tahun mengalami peningkatan sebesar 1,46 ton dibanding tahun sebelumnya. Peningkatan ini salah satunya disebabkan oleh kesalahan dalam proyeksi jumlah sumber daya manusia, di mana diasumsikan bahwa satu orang menghasilkan sekitar 0,5 kg sampah setiap hari. Seiring pertumbuhan penduduk, jumlah sampah pun akan terus bertambah.

DLH Kabupaten Kuningan juga telah menyediakan berbagai sarana dan prasarana untuk pengelolaan sampah, seperti TPSS Tembok sebanyak 75 unit (kapasitas 75 m³), TPSS Plateser 25 unit (kapasitas 50 m³), container 30 unit

(kapasitas 180 m³), tong sampah 229 unit (kapasitas 13,74 m³), dan 2 unit Tempat Pemrosesan Akhir (TPA) dengan kapasitas total 445.000 m³. Meskipun infrastruktur ini cukup memadai, pengelolaan sampah tetap menghadapi tantangan besar, terutama dari sisi kesadaran masyarakat dalam memilah dan mengurangi sampah sejak dari sumbernya.

Berdasarkan hasil wawancara dengan Ibu Poppy Indriyanti, SE, dan Bapak Dimas selaku perwakilan dari Sub Bagian Umum dan Kepegawaian DLH, terungkap bahwa banyak wilayah di Kabupaten Kuningan yang telah tercemar oleh sampah, baik organik maupun anorganik. Meski kegiatan pelestarian lingkungan masih rutin dilakukan, sayangnya tidak semua program berjalan sesuai dengan kondisi dan kebutuhan spesifik tiap daerah. Oleh karena itu, tim Sub Substansi Program DLH berupaya memaksimalkan strategi pengelolaan sampah organik, salah satunya melalui perluasan pemanfaatan Eco Enzyme. Harapannya, program ini dapat menjadi solusi jangka panjang untuk menciptakan lingkungan yang lebih bersih di masa depan.

Saat ini, beberapa daerah seperti Desa Pinara, TPA Ciniru, dan Setu Dukuhdalem telah mulai menerapkan kegiatan berbasis Eco Enzyme. Pemerintah daerah juga aktif mendukung inisiatif serupa melalui pengembangan pertanian organik dan pengolahan limbah rumah tangga. Namun demikian, tim DLH masih menghadapi kesulitan dalam menentukan wilayah prioritas penerima bantuan Eco Enzyme karena belum adanya metode yang mampu memberikan pembobotan secara objektif dalam proses pengambilan keputusan.

Meskipun berbagai komunitas, termasuk Komunitas Eco Enzyme Kuningan, telah berperan aktif, hasil yang dicapai masih belum signifikan dalam menurunkan volume sampah organik maupun meningkatkan kesadaran masyarakat terhadap isu lingkungan.

Untuk menjawab tantangan tersebut, penelitian ini menggunakan pendekatan *Multi Factor Evaluation Process (MFEP)* sebuah metode kuantitatif yang memungkinkan penggunaan pembobotan dalam menilai berbagai faktor penentu keberhasilan program. Metode ini diharapkan dapat

membantu DLH dalam menentukan wilayah yang paling membutuhkan program bantuan Eco Enzyme secara lebih sistematis dan berbasis data, sehingga kebijakan yang diambil menjadi lebih tepat sasaran dan berdampak nyata bagi lingkungan Kabupaten Kuningan

Sistem Pendukung Keputusan (SPK), atau dalam bahasa Inggris dikenal sebagai *Decision Support System* (DSS), merupakan sistem yang dirancang untuk membantu proses pengambilan keputusan, khususnya dalam situasi yang bersifat semi-terstruktur hingga tidak terstruktur. Dalam situasi seperti ini, tidak ada satu cara pasti yang dapat digunakan untuk membuat keputusan, sehingga dibutuhkan sistem yang mampu memberikan dukungan dalam menganalisis permasalahan serta menyampaikan informasi yang relevan.

SPK hadir untuk memberikan solusi yang logis dan terarah, terutama ketika keputusan yang diambil memiliki dampak penting—seperti halnya dalam menentukan siapa saja yang layak menerima bantuan pupuk dari pemerintah. Tujuan akhirnya adalah meningkatkan kesejahteraan petani dan memastikan hasil pertanian yang optimal melalui distribusi bantuan yang tepat sasaran.

Salah satu metode yang digunakan adalah *Multi Factor Evaluation Process* (MFEP). Metode ini bekerja dengan cara memberikan bobot pada setiap kriteria yang dianggap penting dalam pengambilan keputusan. (Masfiil & Susanto, 2020). Selain itu, setiap alternatif (dalam hal ini, misalnya calon penerima bantuan) juga akan dinilai berdasarkan kriteria tersebut. Setelah itu, dilakukan evaluasi menyeluruh terhadap setiap alternatif dengan mempertimbangkan faktor-faktor yang telah ditentukan sebelumnya. Dengan pendekatan ini, proses pengambilan keputusan menjadi lebih objektif, transparan, dan berbasis data. (Yanto & Yunus, 2021), Dengan menggunakan Metode Multi Factor Evaluation Process dalam Sistem Pendukung Keputusan untuk menentukan penerima bantuan yang tepat untuk program bantuan, seperti Bantuan Program PKH (Rafly et al., 2024), Bantuan PKH (Rafly et al., 2024), Penerima bantuan sosial (Lukman et al., 2023), Bantuan tunai langsung (Aprilia, 2023), dan Program subsidi listrik (Yanto & Yunus, 2021). Oleh karena

itu, dengan menggunakan program penerimaan bantuan *Eco Enzym* yang tepat dan sesuai usulan di beberapa wilayah khusus di 32 kecamatan di Kabupaten Kuningan, penulis ingin melakukan penelitian terkait lingkungan tentang *Eco Enzym* di Kabupaten Kuningan.

Pada Penelitian pada sebelumnya permasalahan yang sering terjadi pada Dinas Pertanian Kabupaten Asahan yaitu menyangkut penentuan penerima bantuan pupuk yang tidak tepat sasaran, pada kelompok tani yang seharusnya layak mendapatkan namun tidak mendapatkannya, dikarenakan setiap tahunnya jumlah petani semakin meningkat namun ketersediaan pupuk terbatas (Fikri et al., 2022). Seiring berjalan waktu tiap tahun sampah limbah organik juga akan semakin bertambah dan khususnya kelayakan daerah yang tepat untuk penurunan penerimaan program bantuan *Eco Enzym* di daerah Kab. Kuningan. pada penelitian terkait penerimaan program bantuan *Eco Enzym* di Kabupaten Kuningan berfokus pada kriteria Urgensi Program , Relasi Dengan Isu Startegis Daerah , Kelengkapan Dokumen.

Berdasarkan uraian di atas penulis tertarik untuk melakukan penelitian yang beralokasi di Dinas Lingkungan Hidup Kabupaten Kuningan dengan penggunaan metode *Multi Factor Evaluation Process* dalam penerimaan bantuan program *Eco Enzyme* yang dapat membantu DLH Kabupaten Kuningan dalam meningkatkan efektivitas pengurangan limbah organik. Beberapa kriteria di atas, seperti kondisi lingkungan, kondisi program, demografi, memungkinkan DLH untuk menetapkan wilayah mana yang membutuhkan penyaluran bantuan dari program ini dan tidak hanya meliputi daerah atau wilayah ini juga bisa di tujukan pada petani, masyarakat pengelola sampah, Komunitas lingkungan, Lembaga pendidikan, dan Organisasi non lembaga. Oleh karena itu masyarakat Kabupaten Kuningan mungkin memiliki kesempatan untuk berintegrasi lebih lanjut pada pembangunan lingkungan yang lebih sehat karena, sebaiknya, mereka melakukannya melalui evaluasi sistematis ini. Dengan demikian, di sini ditunjukkan bahwa data pendekatan, dengan metode *MFEP*, sangat penting untuk mendorong praktek dan kebijakan lingkungan yang berkelanjutan di Kabupaten Kuningan, dan penulis

mengangkat masalah tersebut menjadi laporan skripsi dengan judul “Penerapan Multi Factor Evaluation Proses Untuk Penerimaan Program Bantuan Eco Enzym Di Kabupaten Kuningan Studi Kasus : Dinas Lingkungan Kabupaten Kuningan”.

1.2 Identifikasi Masalah

Berdasarkan uraian latar belakang di atas, permasalahan yang teridentifikasi adalah :

1. Proses pembobotan dan penilaian penerima program bantuan Eco Enzym masih dilakukan secara manual. Saat ini, tim Sub Substansi Program pada Dinas Lingkungan Hidup Kabupaten Kuningan masih menilai setiap pengusulan program bantuan berdasarkan pertimbangan pribadi tanpa pedoman atau sistem pembobotan yang baku. Penilaian seperti ini membuat hasil evaluasi antara satu petugas dengan yang lain sering kali berbeda dan sulit untuk diukur secara objektif. Akibatnya, keputusan yang diambil menjadi kurang akurat dan transparan, bahkan berpotensi menyebabkan wilayah yang seharusnya diprioritaskan justru terlewat dalam penerimaan program bantuan Eco Enzym.
2. Proses pengajuan dan evaluasi program belum terkomputerisasi dan masih bergantung pada dokumen fisik. Pengusulan bantuan dari masyarakat atau lembaga dilakukan secara langsung melalui berkas cetak, kemudian diverifikasi secara manual oleh pihak DLH. Proses seperti ini membutuhkan waktu yang lama dan rawan kesalahan dalam pengecekan kelengkapan data. Selain itu, tidak adanya sistem yang menyimpan data secara terpusat membuat DLH kesulitan dalam melakukan penelusuran dan pelaporan hasil evaluasi. Kondisi tersebut menyebabkan proses penentuan penerima bantuan menjadi tidak efisien dan sulit dilakukan secara cepat serta terukur.

1.3 Rumusan Masalah

Berdasarkan identifikasi dan masalah yang di tentukan, maka rumusan permasalahan penelitian adalah :

1. Bagaimana Dinas Lingkungan Hidup Kabupaten Kuningan membangun sebuah sistem yang dapat menentukan penerimaan bantuan program *Eco Enzym* ke daerah di Kabupaten Kuningan yang memerlukan bantuan untuk lingkungan ?
2. Bagaimana cara mengimplementasikan metode *Multi factor evaluation Process (MFEP)*, agar sistem dapat menentukan skala prioritas program bantuan lingkungan *Eco Enzym* ke daerah di Kabupaten Kuningan berdasarkan penilaian usulan dari Tim Sub Subtansi Program Dinas Lingkungan Hidup Kabupaten Kuningan ?

1.4 Batasan Masalah

Agar pembahasan pada penelitian ini tidak melebar, maka penulis membatasi masalah sebagai berikut :

1. Sistem yang akan di buat adalah Sistem Pendukung Keputusan (SPK) untuk menentukan Faktor pembobotan nilai hasil akhir evaluasi pada penerima program bantuan lingkungan *Eco Enzym*.
2. Metode Penyelesaian masalah menggunakan metode *Multi factor Evaluation Process (MFEP)*.
3. Kriteria dan Sub- Kriteria yang di gunakan:

- a. Urgensi Program

Menggambarkan tingkat kebutuhan dan permasalahan lingkungan pada wilayah pengusul.

- 1) Sangat Mendesak/Membutuhkan, Situasi masyarakat mengalami permasalahan serius di lingkungannya.
- 2) Cukup Mendesak/Program prioritas, Situasi masyarakat yang membutuhkan bantuan akan tetapi tidak dalam kondisi kritis lingkungan.

- 3) Tidak ada urgensi, Situasi masyarakat tidak membutuhkan bantuan segera karena sudah memiliki solusi alternatif lain.

b. Relasi dengan Isu Startegis Daerah

Menunjukkan sejauh mana usulan program berkontribusi terhadap pengurangan limbah organik dan peningkatan kualitas lingkungan.

- 1) Pengurangan limbah organik ini berdampak dalam mengurangi jumlah limbah organik yang di hasilkan dari masyarakat.
- 2) Penurunan tingkat pencemaran di lihat dari kontribusi program bantuan dapat mengurangi pencemaran lingkungan,
- 3) Peningkatan kualitas air dan tanah, Bagaimana program dapat membantu meningkatkan kualitas sumber daya alam.
- 4) Peningkatan pemahaman masyarakat tentang *Eco Enzym* Tingkat pengetahuan, Pemahaman dan Manfaat dari penggunaan *Eco Enzym*.
- 5) Jumlah kegiatan penyuluhan yang di lakukan, Banyak kegiatan penyuluhan yang di adakan untuk peningkatan kesadaran masyarakat.
- 6) Tidak ada relasi atau tidak ada hubungan antara program dan isu startegis yang ada.

c. Kelengkapan dokumen usulan

Menilai keakuratan dan kelengkapan berkas yang diajukan oleh calon penerima bantuan.

- 1) Sangat Lengkap dan melengkapi dokumen data pengusul program.
- 2) Lengkap akan tetapi masih ada beberapa yang kurang di lengkapi dokumen data pengusul program.
- 3) Kurang Lengkap atau banyak dokumen data pengusul program yang tidak sesuai ketentuan.
- 4) Tidak ada atau tidak mengajukan apapun.

4. Peralatan dan teknologi yang digunakan

Sistem di kembangkan berbasis web, dengan teknologi sebagai berikut:

- a. Bahasa pemrograman: PHP
- b. Framework: Laravel
- c. Basis data: MySQL
- d. Web server: XAMPP (Apache)
- e. Bahasa pendukung: HTML, CSS, dan JavaScript untuk tampilan antarmuka (user interface).

5. User pengguna

- a. Tim Sub Subtansi Program (Admin, Kepala DLH,).
- b. Pengusul (Masyarakat/Lembaga)

6. Ruang Lingkup Implementasi

Penelitian ini dilakukan pada Dinas Lingkungan Hidup Kabupaten Kuningan sebagai studi kasus utama. Ruang lingkup implementasi terbatas pada proses penilaian dan penentuan skala prioritas penerima program bantuan *Eco Enzym*, tanpa mencakup proses realisasi program bantuan atau distribusi

7. Tahap Akhir Penelitian

Penelitian ini dibatasi hingga tahap pengujian sistem dan penyusunan skala prioritas program bantuan Eco Enzym berdasarkan hasil perhitungan metode MFEP. Pengujian dilakukan menggunakan pendekatan Black Box Testing dan White Box Testing untuk memastikan fungsionalitas dan logika sistem berjalan sesuai rancangan.

1.5 Tujuan Penelitian

Adapun tujuan yang hendak dicapai dalam penelitian ini adalah :

1. Membangun sistem yang dapat menerima usulan atau pengajuan program dari pengusul ke Dinas Lingkungan Hidup Kabupaten Kuningan.
2. Mengimplementasikan metode *Multi factor evaluation process (MFEP)* agar sistem dapat menentukan skala prioritas program bantuan berdasarkan penilaian usulan dari tim fasilitasi program.

1.6 Manfaat Penelitian

Manfaat yang dapat dirasakan terhadap hasil dari penelitian ini adalah :

1. Untuk Mahasiswa

Menambah wawasan dan menjadi tolak ukur pengetahuan mahasiswa dan daya kerja mahasiswa untuk membentuk sikap disiplin serta melatih rasa tanggung jawab terhadap suatu pekerjaan.

2. Untuk Penelitian

Sebagai sarana referensi bagi peneliti lainnya dalam upaya pengembangan ilmu pengetahuan dan teknologi.

3. Untuk Pemerintah Daerah Kabupaten Kuningan

Hasil penelitian ini menyediakan data dan rekomendasi yang berguna bagi pemerintah Kabupaten Kuningan dalam merumuskan kebijakan yang lebih efektif terkait pengelolaan limbah dan pelestarian lingkungan. Sistem yang diusulkan untuk menerima usulan masyarakat dan menentukan skala prioritas kegiatan akan membantu pemerintah dalam meningkatkan transparansi, efisiensi, dan akuntabilitas dalam pelaksanaan program-program lingkungan.

4. Untuk Masyarakat

Sebagai akses untuk mengusulkan dan mendapatkan program bantuan *Eco Enzym* di Kabupaten Kuningan.

1.7 Pertanyaan Penelitian

Berdasarkan identifikasi masalah yang telah di uraikan sebelumnya terdapat pertanyaan penelitian sebagai berikut:

1. Apakah sistem dapat menerima usulan dan menentukan skala prioritas kegiatan program bantuan *Eco Enzym* berdasarkan penelitian usulan dari tim fasilitasi program ?
2. Apakah dengan mengimplememntasikan metode *Multi factor Evaluation Process (MFEP)* sistem ini dapat menentukan skala prioritas program bantuan *Eco Enzym* berdasarkan penilaian usulan dari tim fasilitasi program ?

1.8 Hipotesis Penelitian

Berdasarkan dari pertanyaan penelitian yang telah di uraikan sebelumnya terdapat jawaban sementara terhadap penelitian sebagai berikut:

1. Mengimplentasikan metode *MFEP* tidak berpengaruh terhadap kemampuan sistem dalam menentukan skala prioritas penerima program bantuan *Eco Enzym*.
2. Mengimplementasikan metode *MFEP* berpengaruh positif terhadap kemampuan sistem dalam menentukan skala prioritas peneceima program bantuan *Eco Enzym*.

1.9 Metodologi Penelitian

Metodologi penelitian adalah proses atau cara ilmiah untuk mendapatkan data yang akan digunakan untuk keperluan penelitian. Metodologi juga merupakan analisis teoretis mengenai suatu cara atau metode. Penelitian merupakan suatu penyelidikan yang sistematis untuk meningkatkan sejumlah pengetahuan, juga merupakan suatu usaha yang sistematis dan terorganisasi untuk menyelidiki masalah tertentu yang memerlukan jawaban.

1.9.1 Metode Pengumpulan Data

Dalam metode ini membahas tentang cara memperoleh data yang akan dibutuhkan untuk penelitian, maka digunakan beberapa metode seperti : Metode Observasi, Metode Wawancara, dan Studi Pustaka. Mengenai apa yang dimaksud dari metode – metode tersebut dapat dijelaskan sebagai berikut :

1. Metode Observasi

Pada metode observasi ini peneliti melakukan pengamatan tentang pelaksanaan kegiatan *Eco Enzym* dengan Ibu Poppy Indriyanti, SE Selaku Kelompok Sub Subtansi Program Dan mendapatkan data, dasar pelaksanaan dan tujuan kegiatan *Eco Enzym* di Kabupaten Kuningan. Hasil observasi digunakan sebagai bahan untuk penyusunan penelitian.

2. Metode Wawancara

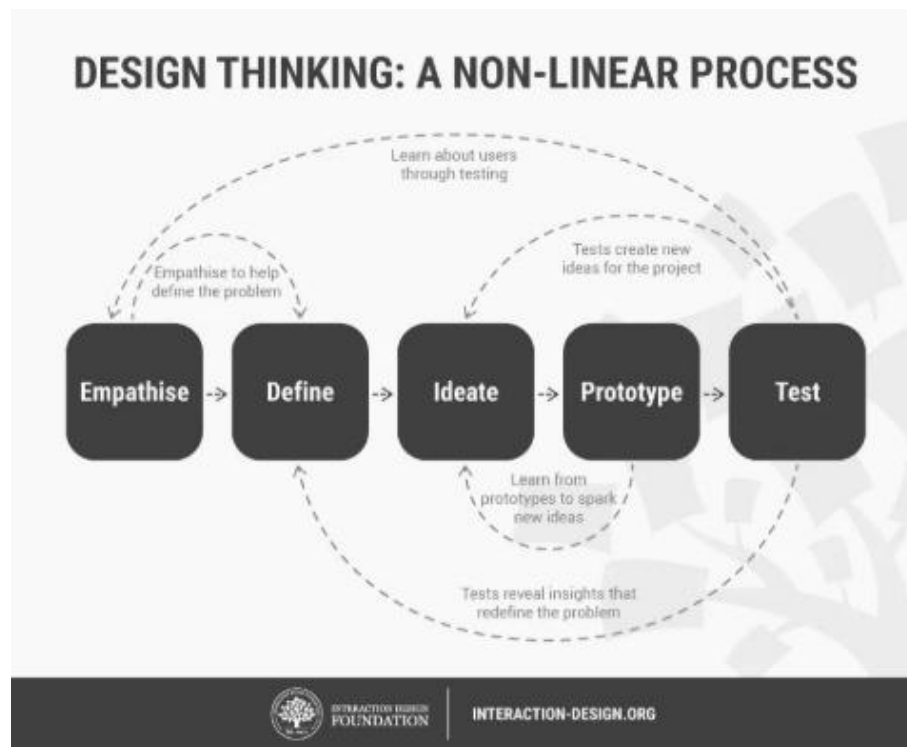
Pada metode wawancara ini, penulis melakukan wawancara dan diskusi Ibu Poppy Indriyanti, SE selaku Kelompok Sub Subtansi Program Dinas Lingkungan Hidup Kabupaten Kuningan untuk mengetahui kendala yang dialami selama pelaksanaan kegiatan dan mengetahui spesifikasi sistem yang diperlukan.

3. Studi Pustaka

Studi pustaka dilakukan dengan mengumpulkan dan menganalisis berbagai sumber informasi yang relevan, seperti buku, jurnal, dan artikel dari internet. Dalam konteks penelitian ini, studi pustaka berfokus pada penerapan Metode Fasilitasi Edukasi dan Partisipasi (*MFEP*) serta sistem pendukung keputusan. Peneliti membaca literatur yang berkaitan dengan teori-teori pengelolaan lingkungan, partisipasi masyarakat, dan metode evaluasi seperti *MFEP*. Melalui studi pustaka ini, peneliti berharap dapat memperoleh landasan teori yang kuat dan informasi yang mendalam untuk mendukung analisis dan kesimpulan dalam penelitian.

1.9.2 Metode Pengembangan Sistem

Metode pengembangan sistem yang akan digunakan untuk penyelesaian masalah pada skripsi ini adalah Metode *Prototype*, *Prototype* merupakan versi awal dari perangkat lunak yang dibuat untuk mendemonstrasikan konsep, mengevaluasi berbagai alternatif desain, serta mengidentifikasi masalah dan solusi yang mungkin muncul (Andini et al., 2023).



Gambar 1. 1 Tahapan Metode Prototype

Sumber: <https://www.interaction-design.org/literature/article/5-stages-in-the-design-thinking-process>

Pada gambar diatas terdapat 5 tahapan yang akan dijelaskan sebagai berikut:

1. Empathise

Langkah awal ini dilakukan untuk memahami secara mendalam kebutuhan dan permasalahan pengguna melalui proses observasi dan keterlibatan langsung, dengan tujuan menghindari asumsi pribadi dan memperoleh wawasan nyata dari pengguna.

2. Define

Informasi yang diperoleh dari tahap empati dianalisis guna merumuskan masalah utama secara jelas dan fokus, yang nantinya akan menjadi dasar dalam pengembangan solusi.

3. Ideate

Setelah perumusan masalah, tim mulai menggali sebanyak mungkin ide dan solusi inovatif melalui sesi *brainstorming*, tanpa membatasi ruang kreativitas.

4. *Prototype*

Tim mengembangkan representasi awal dari solusi yang telah dipilih, seperti model, sketsa, atau simulasi, untuk diuji lebih lanjut sebelum direalisasikan secara penuh.

5. *Test*

Prototipe yang telah dibuat diuji kepada pengguna guna memperoleh masukan. Hasil pengujian ini menjadi dasar perbaikan dan memungkinkan tim untuk kembali ke tahapan sebelumnya bila diperlukan.

1.9.3 Metode Penyelesaian Masalah

Multi Factor Evaluation Process (*MFEP*) metode pengambilan keputusan yang tepat ketika seorang individu, kelompok, atau organisasi menghadapi sejumlah faktor dalam pengambilan keputusan. Dengan *MFEP*, pembuat keputusan memberikan weighting system dari setiap faktor. Bobot berkisar dari 0 sampai 1. Kemudian, untuk setiap alternatif, semua faktor dievaluasi. Bobot faktor dikalikan dengan masing-masing evaluasi faktor alternatif yang diberikan dan dijumlahkan. Alternatif dengan keseluruhan nilai tertinggi yang akan dipilih (Fikri et al., 2022)

Kelebihan dari metode *MFEP* adalah : (a) Konsepnya sederhana dan mudah dipahami, kesederhanaan ini dilihat dari alur proses metode *MFEP* yang tidak rumit. (b) Urutan faktor dapat ditentukan secara subjektif sesuai kepentingannya. (c) Komputasinya efisien, perhitungan komputasinya lebih efisien dan dan cepat. (d) Mampu dijadikan sebagai pengukur kinerja alternatif dan juga alternatif keputusan dalam sebuah bentuk output komputasi yang sederhana. (e) Dapat digunakan sebagai metode pengambilan keputusan yang lebih cepat Kekurangan dari metode *MFEP* adalah: (a). Pada metode *MFEP* penentuan nilai bobot faktor sangat bergantung pada

pengambil keputusan (b) Kurang cocok untuk perhitungan yang memerlukan inputan data berupa data ordinal karena data yang diperhitungkan sudah dikuantisasi menjadi data kardinal dalam bentuk nilai factor *evaluation*. (Fikri et al., 2022)

Dibawah ini merupakan langkah-langkah proses perhitungan menggunakan metode *MFEP*, yaitu: (a). Menentukan faktor dan bobot faktor dimana total pembobotan harus sama dengan 1 ($\sum$ pembobotan = 1). (b). Mengisikan nilai untuk setiap faktor yang mempengaruhi dalam pengambilan keputusan dari data-data yang akan diproses, nilai yang dimasukkan dalam proses pengambilan keputusan adalah nilai objektif, yaitu sudah pasti yaitu factor evaluation yang nilainya antara 0 -1. (c). Proses perhitungan weight evaluation yang merupakan proses perhitungan bobot antara factor weight dan factor evaluation dengan serta penjumlahan seluruh hasil weight evaluations untuk memperoleh total hasil evaluasi. Adapun rumus dari *MFEP* yaitu:

$$\sum WE = \sum (FW \times E)$$

Keterangan:

- WE = Weighted Evaluation
- FW = Factor Weight
- E = Evaluation

1.10 Jadwal Penelitian

Jadwal pelaksanaan penelitian dibuat dengan tahapan yang jelas dalam bentuk bar chart

Tabel 1. 1 Jadwal Penelitian

No	Judul Kegiatan	Bulan					
		Januari	Februari	Maret	April	Mei	Juni
1	Memahami Kebutuhan Pengguna	1-31 Januari 2025					
2	Menyusun Permasalahan Utama	15-31 Januari 2025	1-28 Februari 2025				
3	Menggali Ide dan Solusi		20 – 28 Februari 2025	1-28 Februari 2025	1-10 April 2025		
4	Membuat Model Solusi				10-30 April 2025	1-15 Mei 2025	
5	Uji Solusi ke Pengguna					15-30 Mei 2025	
6	Perbaikan Berdasarkan Masukan					15-30 Mei 2025	1-15 Juni 2025

1.11 Sistematika Penelitian

BAB I : PENDAHULUAN

Bab ini mencakup pembahasan mengenai latar belakang, perumusan masalah, batasan masalah, tujuan penelitian, manfaat penelitian, metode penelitian, serta sistematika penulisan.

BAB II : LANDASAN TEORITIS

Bab ini memuat berbagai teori yang menjadi dasar dan acuan dalam penelitian, mendukung penyusunan skripsi sesuai dengan judul yang dipilih, serta mencakup penelitian terdahulu dan kerangka teoritis.

BAB III : ANALISA DAN PERANCANGAN

Bab ini menguraikan analisis sistem yang sedang berjalan, identifikasi permasalahan, penyelesaian masalah, analisis sistem yang diusulkan, serta perancangan sistem yang akan dikembangkan.

BAB IV : IMPLEMENTASI DAN PENGUJIAN

Bab ini membahas penerapan metode *Multi factor evaluation Process* pada sistem penerimaan Program Bantuan *Eco Enzym* berbasis web di Dinas Lingkungan Hidup Kabupaten Kuningan, yang disesuaikan dengan hasil analisis dan perancangan, serta pengujian untuk mengevaluasi keberhasilan sistem yang telah dikembangkan.

BAB V : KESIMPULAN DAN SARAN

Bab ini memuat kesimpulan dari pembahasan pada bab-bab sebelumnya terkait tujuan penulis mengenai perancangan dan pengembangan sistem, serta menyajikan saran-saran yang diharapkan dapat bermanfaat untuk pengembangan sistem di masa mendatang.