

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Di lingkungan Pemerintah Kota Kupang, Dinas Pertanian memegang tanggung jawab utama dalam pengawasan terhadap kelompok-kelompok tani yang beroperasi di wilayah tersebut. Selain fungsi pengawasan tersebut, instansi ini juga memiliki kewajiban menyajikan data dan informasi sektor pertanian yang akurat serta mudah diakses setiap saat kepada pemerintah kota. Jenis data yang dimaksud mencakup indikator-indikator krusial seperti tingkat produktivitas lahan, total hasil produksi, luasan baku lahan pertanian, luas area tanam, serta wilayah yang telah dipanen. Keseluruhan informasi tersebut dinilai sangat vital dalam proses pengelolaan data, penyusunan perencanaan strategis, serta pengambilan keputusan di bidang pertanian.

Kelompok tani merupakan institusi non-formal yang tumbuh dan berkembang di kawasan perdesaan, dengan anggota terdiri atas para petani yang memiliki kesamaan tujuan, yaitu meningkatkan hasil produksi pertanian guna memperbaiki taraf pendapatan dan kesejahteraan hidup mereka. Keberadaan kelompok tani berfungsi strategis sebagai jembatan sekaligus penerjemah berbagai program pemerintah yang berorientasi pada peningkatan output pertanian. Oleh karena itu, upaya pembinaan terhadap kelompok tani menjadi sangat penting dalam rangka menumbuhkan dan mengembangkan dinamika internal serta kemandirian kelompok tersebut. Pada hakikatnya, kelompok tani terbentuk atas dasar rasa kekeluargaan, keselarasan, dan kesamaan kepentingan di antara para anggotanya dalam mengelola sumber daya pertanian, sehingga tercipta kerja sama yang pada

akhirnya bermuara pada peningkatan produktivitas usaha tani serta kesejahteraan anggota [1].

Dinas Pertanian Kota Kupang melakukan inventarisasi terhadap kelompok tani yang tersebar di seluruh wilayah Kota Kupang. Cakupan data yang dikumpulkan meliputi informasi mengenai kecamatan, desa, tenaga penyuluh, nama kelompok tani, hingga data individu petani. Dalam pelaksanaan pendataan tersebut, Dinas Pertanian Kota Kupang masih mengandalkan metode manual dengan merekam data menggunakan perangkat lunak *Microsoft Excel*. Prosedur yang berlangsung saat ini adalah para penyuluh mencatat data petani dan luasan lahan terlebih dahulu ke dalam formulir kertas, kemudian data tersebut dipindahkan secara manual ke dalam lembar kerja *Excel*. Satu orang penyuluh dapat menghasilkan sejumlah besar data untuk setiap kelompok tani. Mengingat jumlah kelompok tani di Kota Kupang cukup banyak dan tersebar, proses penggabungan data yang dilakukan oleh Dinas Pertanian menjadi rumit dan tidak efisien dari sisi waktu. Di samping itu, metode ini rawan menimbulkan kesalahan dalam agregasi data, misalnya kehilangan data, data tidak lengkap, atau redundansi data akibat penggabungan yang berasal dari banyak *file Excel* yang berbeda. Padahal, data kelompok tani tersebut akan digunakan dalam alur bisnis utama, yaitu untuk pencatatan penebusan pupuk bersubsidi serta penyaluran pupuk. Dengan demikian, sangat penting untuk memiliki sistem pencatatan data yang akurat, dinamis, dan terintegrasi.

Berdasarkan permasalahan yang telah diuraikan, maka solusi yang diajukan kepada Dinas Pertanian Kota Kupang adalah berupa perancangan dan pengembangan aplikasi berbasis *web* untuk pendataan kelompok tani. Aplikasi ini

akan dilengkapi dengan basis data serta sistem terkomputerisasi yang diharapkan mampu membantu Dinas Pertanian dalam melakukan pendataan kelompok tani di setiap desa melalui para penyuluh yang bertugas di Kota Kupang. Lebih lanjut, sistem ini juga dirancang untuk mempermudah pengelolaan data dan integrasi data secara menyeluruh, sekaligus mengurangi potensi redundansi informasi.

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan pemaparan latar belakang yang telah dijelaskan sebelumnya, maka rumusan permasalahan yang dapat diidentifikasi dalam penelitian ini adalah sebagai berikut: bagaimana suatu sistem aplikasi berbasis web untuk pendataan kelompok tani dapat dirancang dan dikembangkan di lingkungan Dinas Pertanian Kota Kupang?

1.3 Tujuan Penelitian

Merujuk pada rumusan permasalahan yang telah dijabarkan sebelumnya, maka sasaran yang hendak diraih melalui penelitian ini adalah terciptanya suatu rancang bangun sistem aplikasi berbasis web yang diperuntukkan bagi pendataan kelompok tani di Dinas Pertanian Kota Kupang. Keberadaan sistem ini diharapkan dapat memberikan kemudahan bagi instansi terkait dalam melaksanakan proses pendataan terhadap kelompok tani yang ada.

1.4 Batasan Masalah

Untuk membatasi cakupan permasalahan sebagaimana telah dirumuskan sebelumnya, maka ditetapkan ruang lingkup penelitian ini dengan ketentuan-ketentuan sebagai berikut:

1. Pengembangan sistem dibatasi hanya pada pemanfaatan platform digital berbasis *web*.

2. Ruang lingkup fungsional aplikasi terbatas pada pengelolaan data kelompok tani di lingkungan Dinas Pertanian Kota Kupang, tanpa mencakup proses lain di luar itu.
3. Pengguna aplikasi ini dibatasi hanya pada dua pihak, yakni aparat Dinas Pertanian Kota Kupang sebagai pengelola data, serta kelompok-kelompok tani yang berada di wilayah Kota Kupang sebagai entitas yang didata

1.5 Manfaat Penelitian

Adapun keuntungan yang diharapkan dari pengembangan aplikasi pendataan kelompok tani di lingkungan Dinas Pertanian Kota Kupang dapat diuraikan sebagai berikut:

1. Proses pengolahan data terkait kelompok tani menjadi lebih praktis berkat adanya mekanisme penyimpanan yang bersifat otomatis dan memiliki sistematisa yang lebih baik, yang mencakup pula data mengenai petani serta luasan lahan milik masing-masing petani.
2. Kegiatan pengarsipan data dapat dilaksanakan dengan lebih mudah dibandingkan metode sebelumnya.

1.6 Daftar istilah dan singkatan

Tabel 1. 1 Istilah dan singkatan

No	Istilah dan singkatan	Arti dan Keterangan
1	Redudansi	Duplikasi atau pengulangan komponen atau sistem untuk memastikan kelangsungan operasi jika gagal
2	Platform	Sistem atau lingkungan yang menyediakan dasar untuk pengembangan, penyebaran, dan pengoperasian aplikasi atau layanan

3	Database	Koleksi data yang sistematis yang disimpan secara elektronik
4	Bersubsidi	Suatu barang atau jasa mendapatkan keuangan atau intensif dari pemerintah, biasanya dalam bentuk potongan harga atau bantuan langsung tunai untuk meringankan beban masyarakat dan mendorong kegiatan ekonomi
5	RDKK	Rencana Definif Kebutuhan Kelompok Tani
6	HTML	<i>Hypertext Markup Language</i>
7	ERD	<i>Entity Relationship Diagram</i>
8	DFD	<i>Data Flow Diagram</i>

1.7 Sistematika Penulisan

Adapun sistematika penyajian laporan pada penelitian ini disusun secara berurutan sebagaimana diuraikan di bawah ini:

BAB I PENDAHULUAN

Bab ini memuat penjelasan mengenai konteks permasalahan yang melatarbelakangi penelitian, perumusan pokok persoalan, sasaran yang hendak dicapai, pembatasan ruang lingkup kajian, serta gambaran umum mengenai sistematika penyajian yang diterapkan dalam laporan ini.

BAB II KAJIAN TEORI

Pada bagian ini dipaparkan berbagai landasan teoritis yang menjadi fondasi bagi pelaksanaan penelitian. Seluruh teori tersebut berfungsi sebagai acuan keilmuan

guna mendukung jalannya penelitian. Selain itu, tinjauan terhadap hasil-hasil studi terdahulu yang relevan juga dibahas dalam bab ini.

BAB III ANALISIS DAN PERANCANGAN SISTEM

Bab ini menguraikan luaran atau target yang diharapkan dari kegiatan penelitian, sekaligus memberikan jawaban terhadap rumusan tujuan serta berbagai manfaat yang telah ditetapkan sebelumnya.

BAB IV IMPLEMENTASI SISTEM

Dalam bab ini dijelaskan tahapan teknis dalam merealisasikan sistem, yang mencakup proses penerapan rancangan yang telah disusun pada tahap sebelumnya, hingga pembangunan situs web dengan memanfaatkan bahasa pemrograman tertentu serta basis data yang telah ditentukan.

BAB V PENGUJIAN DAN ANALISIS

Bab ini menyajikan hasil dari proses pengujian program beserta analisis terhadap kinerja sistem. Pembahasan mencakup pelaksanaan eksekusi program serta identifikasi keunggulan dan kelemahan dari program yang telah dikembangkan.

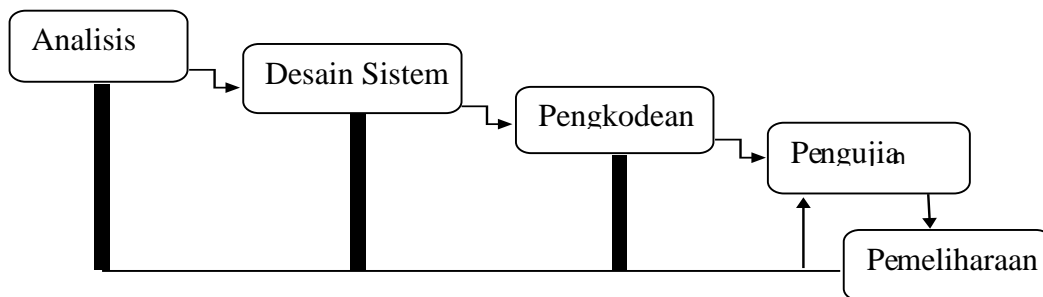
BAB VI PENUTUP

Pada bab ini disampaikan simpulan secara menyeluruh dari keseluruhan rangkaian penelitian yang telah dilakukan, serta diberikan sejumlah rekomendasi guna keperluan pengembangan lebih lanjut yang berkaitan dengan topik yang dibahas.

1.8 Metodologi Penelitian

Keberadaan suatu metodologi penelitian menjadi hal yang esensial karena berfungsi sebagai landasan prosedural sekaligus arahan dalam menjalankan seluruh rangkaian kegiatan penelitian. Dengan adanya metodologi tersebut, setiap langkah

dalam proses penelitian dapat dilaksanakan secara berurutan dan mengikuti pola yang terstruktur [1]. Studi ini termasuk ke dalam jenis penelitian eksperimental, dengan fokus utama pada sebuah sistem bernama Aplikasi Pendataan Kelompok Tani yang dibangun di atas *platform web*. Seluruh tahapan yang dilalui dalam penelitian ini disajikan secara visual pada gambar di bawah ini:



Gambar1.1 Waterfall pressman 2020)

Ilustrasi tersebut merepresentasikan pendekatan waterfall yang mencakup lima fase utama, yakni analisis kebutuhan, perancangan arsitektur sistem, penulisan kode program, evaluasi fungsionalitas, serta pemeliharaan perangkat lunak. Adapun rincian dari masing-masing tahapan tersebut dijelaskan sebagai berikut:

1. Fase Analisis

Pada fase awal ini, kegiatan dimulai dengan mengidentifikasi kebutuhan serta sasaran dari perangkat lunak yang hendak dibangun. Tim pengembang melakukan kajian terhadap berbagai kebutuhan dan spesifikasi yang diharapkan oleh pengguna, sekaligus menetapkan fitur-fitur serta fungsi-fungsi apa saja yang wajib dihadirkan dalam sistem.

2. Fase Perancangan Sistem

Tahap ini berfokus pada perancangan struktur arsitektur aplikasi, yang meliputi pembuatan *flowchart*, diagram aliran data (DFD), hubungan antar

entitas (ERD), serta spesifikasi teknis dari perangkat lunak. Aktivitas perancangan juga mencakup pembuatan diagram alur kerja serta desain antarmuka bagi pengguna.

3. Fase Pengkodean

Pada tahap pengkodean ini, dilakukan implementasi atau pembangunan perangkat lunak berdasarkan rancangan yang telah disusun sebelumnya. Tujuan utama dari fase ini adalah menerjemahkan desain ke dalam kode program yang dapat dieksekusi, dengan memastikan bahwa seluruh fungsi dan fitur yang diinginkan telah terpenuhi. Proses pengkodean melibatkan penulisan kode *HTML*, *CSS*, dan *JavaScript* untuk sisi depan (*frontend*), serta kemungkinan penggunaan *Python* atau *PHP* untuk sisi belakang (*backend*).

4. Fase Pengujian

Setelah kode program rampung disusun, tahap pengujian dilaksanakan guna memverifikasi bahwa perangkat lunak beroperasi sebagaimana mestinya. Pengujian dilakukan dengan menerapkan metode *black box*, yang memusatkan perhatian pada antarmuka atau tampilan serta pengujian fungsional dari aplikasi, termasuk kesesuaian alur fungsi yang dibutuhkan oleh pengguna. Pengujian *black box* tidak dilakukan dengan menganalisis kode sumber program. Metode ini digunakan untuk menyusun kasus uji (*test case*) yang bertujuan menguji fungsi-fungsi aplikasi, mengevaluasi kesesuaian alur kerja suatu fungsi terhadap kebutuhan dan permintaan pengguna, serta mendeteksi *bug* atau kesalahan yang muncul dari sisi

antarmuka. Dalam proses pengujian, diperlukan teknik yang mampu menemukan kesalahan yang sebelumnya tidak terdeteksi sehingga kualitas perangkat lunak dapat ditingkatkan.

5. Fase Pemeliharaan

Pada tahap ini, perangkat lunak yang telah selesai mulai dioperasikan oleh pengguna, dan kegiatan pemeliharaan dilakukan secara berkala. Pemeliharaan memberikan kesempatan bagi pengembang untuk melakukan perbaikan terhadap berbagai kesalahan yang mungkin luput terdeteksi pada fase-fase sebelumnya.