

# **BAB 1**

## **PENDAHULUAN**

### **1.1 Latar Belakang Masalah**

Indonesia dikenal sebagai negara agraris dengan luas lahan yang dapat dimanfaatkan oleh masyarakat setempat untuk mata pencahariannya. Berdasarkan laporan Badan Pusat Statistik (BPS) tahun 2018, lebih dari 33 juta orang di Indonesia bergantung pada sektor pertanian sebagai sumber penghidupan masyarakat. Selain itu, sektor pertanian Indonesia tidak hanya dapat digunakan untuk mata pencaharian masyarakat, tapi juga untuk meningkatkan perekonomian Indonesia [1]. Untuk mewujudkan sektor pertanian agar tetap dapat meningkatkan perekonomian Indonesia, Dinas Pertanian Kabupaten Garut memiliki salah satu misi yaitu meningkatkan produktivitas dan produksi pertanian tanaman pangan dan hortikultura guna mendukung ketahanan pangan [2]. Misi tersebut membuat Dinas Pertanian Kabupaten Garut harus mampu meningkatkan produktivitas dan produksi pertanian melalui rencana kerjanya.

Berdasarkan wawancara yang dilakukan pada salah satu staff pada Bidang Tanaman Pangan Dinas Pertanian Kabupaten Garut mengatakan bahwa tugas mereka diantaranya melaporkan pelaksanaan tugas dalam lingkup Bidang Tanaman Pangan sesuai dengan kebutuhan kepada Kepala Dinas Pertanian Kabupaten Garut dan menyelenggarakan penyusunan rencana kerja Bidang Tanaman Pangan. Agar dapat melaksanakan tugas tersebut, Bidang Tanaman Pangan memerlukan data tanaman pangan. Data tersebut terdiri dari data tiap komoditas yang dikumpulkan dari setiap kelompok tani. Data tersebut dikumpulkan oleh penyuluh dari setiap desa di seluruh kecamatan di Kabupaten Garut. Penyuluh mengumpulkan data tersebut setiap satu bulan sekali dan memberikannya kepada Bidang Tanaman Pangan untuk membuat laporan.

Bentuk penyajian laporan pada saat ini berupa tabel-tabel yang diolah dan disajikan menggunakan Microsoft Excel. Dengan menggunakan tabel-tabel di Microsoft Excel terdapat permasalahan yaitu Bidang Tanaman Pangan harus merekap data terlebih dahulu lalu mengolahnya untuk mendapatkan informasi yang dibutuhkan oleh Bidang Tanaman Pangan. Hal ini mengakibatkan Bidang Tanaman Pangan membutuhkan waktu yang lebih lama untuk mendapatkan informasi sehingga menghambat dalam pemahaman informasi dan penyusunan rencana kerja guna meningkatkan produktivitas dan produksi pertanian. Contohnya ketika Bidang Tanaman Pangan ingin mengetahui informasi Indeks Pertanaman (IP) masa tanam komoditas padi sawah tahun ini mengalami peningkatan atau penurunan, Bidang Tanaman Pangan perlu mencari luas tanam dengan menjumlahkan tambah tanam dari setiap kecamatan dan setiap bulan. Setelah itu, Bidang Tanaman Pangan perlu membaginya dengan luas lahan dan membandingkan dengan data Indeks Pertanaman (IP) masa tanam periode sebelumnya untuk mengetahui informasi kenaikan atau penurunan Indeks Pertanaman (IP) tersebut. Tentu saja, dibutuhkan waktu lebih lama untuk kasus sederhana ini.

Visualisasi data dapat membuat pengguna dengan cepat memahami informasi yang besar dan kompleks. Visualisasi juga dapat berguna untuk pemahaman informasi yang efisien dan optimal [3]. Hasil visualisasi disajikan secara efektif dan efisien sesuai dengan kebutuhan informasi Bidang Tanaman Pangan. Visualisasi data diharapkan dapat membantu Bidang Tanaman Pangan dengan mempercepat pemahaman informasi dan pembuatan kebijakan guna meningkatkan produktivitas dan produksi pertanian juga melaporkan pelaksanaan tugas dalam lingkup Bidang Tanaman Pangan secara lisan, tertulis, berkala atau sesuai dengan kebutuhan.

## **1.2 Perumusan Masalah**

Berdasarkan pemaparan latar belakang, dapat dirumuskan suatu masalah yang akan diteliti yaitu bentuk visualisasi seperti apa yang tepat untuk menyajikan data pada Bidang Tanaman Pangan Dinas Pertanian Kabupaten Garut.

### **1.3 Maksud dan Tujuan**

Maksud dari penelitian ini yaitu untuk mengimplementasikan visualisasi data yang tepat pada data Bidang Tanaman Pangan. Tujuan dari penelitian ini adalah menghasilkan visualisasi yang tepat untuk membantu Bidang Tanaman Pangan memperoleh informasi yang dibutuhkan dengan lebih cepat.

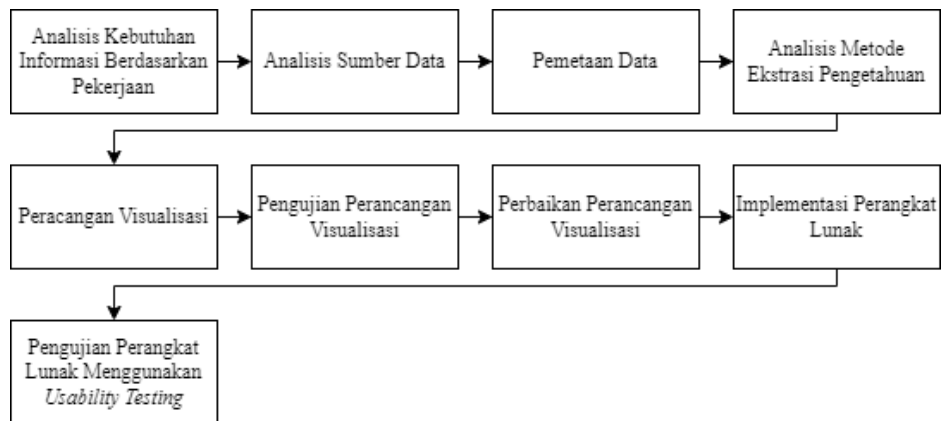
### **1.4 Batasan Masalah**

Adapun batasan masalah dari penelitian ini adalah:

1. Data yang digunakan adalah data tanaman pangan dengan periode tahun 2021 sampai dengan 2022.
2. Data komoditas yang divisualisasikan adalah komoditas bawang merah, cabai besar, cabai rawit dan padi sawah
3. Penyajian visualisasi data hanya untuk Bidang Tanaman Pangan Dinas Pertanian Kabupaten Garut.
4. Perangkat lunak yang dibangun untuk menampilkan visualisasi data berbasis web.

### **1.5 Metodologi Penelitian**

Penelitian ini menggunakan metodologi dengan jenis penelitian analitikal dengan pendekatan kualitatif. Tahapan-tahapan yang digunakan dalam penelitian mengacu pada buku karya Ben Fry yaitu "*Visualizing Data*" [4]. Tahapan tersebut kemudian disesuaikan dengan penelitian sehingga menghasilkan tahapan sebagai berikut:



**Gambar 1.1 Metodologi Penelitian**

Berikut pembahasan mengenai langkah-langkah yang akan dilakukan pada penelitian ini:

#### 1. Analisis Kebutuhan Informasi Berdasarkan Pekerjaan

Pada tahap ini, dilakukan analisis terhadap kebutuhan informasi berdasarkan pada pekerjaan yang berkaitan dengan Bidang Tanaman Pangan. Hal ini dilakukan untuk menentukan kebutuhan informasi dan data yang terlibat didalamnya.

#### 2. Analisis Sumber Data

Proses pencarian dan pengumpulan data yang diperlukan dalam suatu penelitian diambil melalui Dinas Pertanian Kabupaten Garut. Data yang didapatkan dalam bentuk dokumen Microsoft Excel.

#### 3. Pemetaan Data

Pada tahap ini, dilakukan proses pemetaan data dari tahap sebelumnya berdasarkan kebutuhan informasi. Variabel yang digunakan dalam proses ini adalah variabel yang digunakan untuk mendapatkan informasi sesuai kebutuhan Bidang Tanaman Pangan dan disimpan untuk digunakan pada tahap berikutnya.

#### 4. Analisis Metode Ekstraksi Pengetahuan

Pada tahap ini, dilakukan analisis metode ekstraksi pengetahuan menggunakan metode *explanatory* atau *exploratory*. Setelah metode ekstraksi pengetahuan

didapatkan, selanjutnya melakukan pemilihan metode yang sesuai seperti metode statistik atau algoritma yang disesuaikan dengan informasi yang dibutuhkan oleh Bidang Tanaman Pangan. Algoritma yang digunakan disesuaikan dengan karakteristik informasi yang didapatkan, seperti dengan mengelompokkan data yang memiliki karakteristik yang sama.

#### 5. Perancangan Visualisasi

Pada tahap ini, data yang telah dianalisis melalui beberapa tahapan sebelumnya akan diterjemahkan ke dalam bentuk visualisasi seperti teks sederhana, grafik batang, grafik garis, dan sebagainya. Proses visualisasi terdiri dari enam tahap, yaitu memahami konteks berdasarkan kebutuhan informasi, memilih bentuk visualisasi yang sesuai, menghapuskan *clutter* yang ada, melakukan penekanan terhadap hal yang ingin disampaikan, membuat bentuk informasi yang dapat menyampaikan tujuan yang diinginkan, dan menguji hasil visualisasi terhadap Bidang Tanaman Pangan.

#### 6. Pengujian Perancangan Visualisasi

Tahap ini melibatkan pengujian dari perancangan visualisasi yang dibuat. Proses pengujian dilakukan dengan menggunakan teknik *Acceptance*. Tujuan pengujian ini adalah untuk menentukan apakah visualisasi yang dibuat mudah dipahami oleh Bidang Tanaman Pangan. Bidang Tanaman Pangan dapat memberi masukan terhadap visualisasi yang telah dibuat agar visualisasi dapat lebih mudah dipahami oleh Bidang Tanaman Pangan.

#### 7. Perbaikan Perancangan Visualisasi

Pada tahap ini, perbaikan akan dilakukan pada visualisasi sesuai dengan hasil pengujian. Perbaikan perancangan visualisasi masukan dari pengguna yang dites di Bidang Tanaman Pangan. Hasil dari perbaikan perancangan visualisasi akan diimplementasikan ke perangkat lunak.

## 8. Implementasi Perangkat Lunak

Pada tahap ini visualisasi yang telah dianalisis dan dirancang pada tahapan sebelumnya akan diimplementasikan melalui *prototype*. Bentuk visualisasi akan diimplementasikan kedalam perangkat lunak berbasis *website*.

## 9. Pengujian Perangkat Lunak Menggunakan *Usability testing*

Pada tahap ini, pengujian akan dilakukan pada segmen pengguna yaitu Bidang Tanaman Pangan untuk mengetahui seberapa baik perangkat lunak visualisasi bekerja. Proses pengujian berupa pemberian tugas pada segmen pengguna untuk membaca dan memahami hasil visualisasi. Hasil pengujian akan membantu mengukur tingkat keefisienan dan keefektifan visualisasi dalam penelitian.

### **1.6 Sistematika Penulisan**

Sistematika penulisan digunakan untuk menggambarkan penelitian secara umum yang dikerjakan. Sistematika penulisan pada penelitian ini adalah sebagai berikut:

#### **BAB 1 PENDAHULUAN**

Bab 1 menjelaskan tentang latar belakang permasalahan, rumusan masalah, maksud dan tujuan, batasan masalah, metodologi penelitian dan sistematika penulisan.

#### **BAB 2 LANDASAN TEORI**

Bab 2 menjelaskan tentang tempat penelitian, bahan-bahan kajian, konsep dasar yang berkaitan dengan penelitian yang dilakukan. Hal tersebut dilakukan untuk membantu menyelesaikannya masalah yang teridentifikasi pada penelitian.

#### **BAB 3 IMPLEMENTASI DAN PENGUJIAN PROTOTIPE**

Bab 3 menjelaskan tentang analisis dan perancangan visualisasi data untuk mengidentifikasi masalah dan menyelesaikannya sesuai dengan tahapan visualisasi data. Setelah tahapan visualisasi data selesai dilakukan, kemudian dilakukan

perancangan visualisasi, hasil perancangan tersebut akan diuji, dan visualisasi yang tidak sesuai diperbaiki.

#### **BAB 4 IMPLEMENTASI DAN PENGUJIAN PROTOTIPE**

Bab 4 menjelaskan tentang implementasi dari hasil analisis dan perancangan visualisasi yang telah dilakukan. Pada bagian ini, hasil visualisasi diimplementasikan menggunakan prototipe perangkat lunak berbasis web. Setelah diimplementasikan, maka akan diuji dan disesuaikan dengan hasil penelitian.

#### **BAB 5 KESIMPULAN DAN SARAN**

Bab 5 menjelaskan tentang kesimpulan dari hasil penelitian dan saran yang dapat digunakan untuk pengembangan selanjutnya.