

# **BAB 1**

## **PENDAHULUAN**

### **1.1 Latar Belakang**

Lembaga Layanan Pendidikan Tinggi (LLDIKTI) Wilayah IV merupakan satuan kerja di bawah Kementerian Pendidikan, Kebudayaan, Riset, dan Teknologi (Kemdikbudristek), yang bertugas melaksanakan fasilitasi peningkatan mutu penyelenggaraan pendidikan tinggi. Dalam menjalankan tugasnya, LLDIKTI Wilayah IV mengelola sebanyak 453 Perguruan Tinggi Swasta yang meliputi wilayah Provinsi Jawa Barat dan Banten. Salah satu fungsi kerja di LLDIKTI Wilayah IV, yaitu Fungsi Kemahasiswaan memiliki yang wewenang dalam mengelola data penerima Kartu Indonesia Pintar (KIP) Kuliah dan juga memiliki kewajiban untuk memantau dan mengevaluasi pelaksanaan program KIP Kuliah [1].

Berdasarkan studi kasus yang dilakukan di LLDIKTI Wilayah IV, untuk dapat menjalankan tugas dan kewajiban sebagai pengelola KIP Kuliah dibutuhkan analisis terhadap data penerima KIP Kuliah. Salah satu contoh hasil analisisnya yaitu visualisasi data perkembangan jumlah peserta KIP Kuliah dari tahun ke tahun dengan menganalisis data berbentuk excel yang telah diunduh dari sistem, lalu disaring dan dibuat ke dalam bentuk visualisasi data dengan menggunakan fitur PivotTable yang dapat langsung menampilkan jumlah peserta setiap tahunnya. Namun, proses analisis seperti ini membutuhkan waktu yang lebih lama bagi pengelola dalam mengevaluasi hasil kinerja program KIP Kuliah di suatu periode dan juga belum dapat menampilkan seluruh informasi yang dibutuhkan dikarenakan sebagian informasi membutuhkan analisis dari berbagai sumber data dan memerlukan keahlian khusus dalam mengolahnya.

Bentuk visualisasi data dari proses analisis yang dilakukan juga masih tidak tepat dikarenakan informasi yang dibutuhkan oleh pengelola merupakan informasi terkait perkembangan jumlah penerima KIP Kuliah

dari tahun ke tahun. Sedangkan, data yang disajikan berupa *bar chart* disertai angka persentase dan jumlah penerima setiap tahunnya yang membingungkan bagi pengelola untuk dapat menentukan apakah jumlah penerima KIP Kuliah mengalami kenaikan ataupun penurunan dikarenakan persentase jumlah penerima pada tahun 2020 dan 2021 memiliki persentase yang sama, namun kenyataannya jumlah penerima di tahun 2021 mengalami penurunan dibandingkan tahun sebelumnya.

Adapun contoh lain yaitu visualisasi data yang menunjukkan persebaran data jenis pekerjaan orang tua yang dapat dilihat pada gambar di Lampiran B.2. Visualisasi data tersebut disajikan ke dalam bentuk *line chart* yang menyulitkan pengelola dalam membandingkan jumlah masing-masing golongan.

Berdasarkan uraian di atas, terdapat beberapa masalah yaitu pengelola KIP Kuliah di LLDIKTI kesulitan dalam mengevaluasi hasil analisis data dan menentukan keputusan untuk dapat meningkatkan kinerja program KIP pada periode selanjutnya.

Dengan adanya masalah tersebut, maka dibutuhkan bentuk visualisasi data yang tepat untuk dapat menyampaikan informasi dengan baik. Sehingga informasi yang disampaikan dapat diterima dengan mudah dan sesuai dengan kebutuhan pengelola dalam membantu melaksanakan evaluasi terkait pelaksanaan program Kartu Indonesia Pintar (KIP) Kuliah.

## **1.2 Identifikasi Masalah**

Berdasarkan latar belakang yang telah dikemukakan di atas, maka identifikasi masalah dari penelitian ini adalah sebagai berikut.

1. Pengelola KIP Kuliah di Lembaga Layanan Pendidikan Tinggi (LLDIKTI) Wilayah IV kesulitan dalam mengevaluasi hasil analisis data dari program KIP Kuliah.
2. Pengelola KIP Kuliah di Lembaga Layanan Pendidikan Tinggi (LLDIKTI) Wilayah IV kesulitan dalam mengambil keputusan

untuk dapat meningkatkan kinerja program KIP Kuliah pada periode selanjutnya.

### **1.3 Maksud dan Tujuan Penelitian**

#### **1.3.1 Maksud Penelitian**

Berdasarkan rumusan masalah yang telah dikemukakan di atas, maka maksud dari penelitian ini adalah untuk merancang dan membangun Visualisasi Data Penerima Kartu Indonesia Pintar (KIP) Kuliah di Lembaga Layanan Pendidikan Tinggi (LLDIKTI) Wilayah IV.

#### **1.3.2 Tujuan Penelitian**

Berdasarkan rumusan masalah yang telah dikemukakan di atas, maka tujuan dari penelitian ini adalah sebagai berikut.

1. Untuk memudahkan pengelola KIP Kuliah di Lembaga Layanan Pendidikan Tinggi (LLDIKTI) Wilayah IV dalam mengevaluasi hasil analisis data dari program KIP
2. Untuk membantu pengelola dalam membuat keputusan terkait tahap pemberian bantuan KIP Kuliah selanjutnya.

### **1.4 Batasan Masalah**

Adapun batasan – batasan masalah yang terdapat pada penelitian “Visualisasi Data Penerima Kartu Indonesia Pintar (KIP) Kuliah Di Lembaga Layanan Pendidikan Tinggi (LLDIKTI) Wilayah IV” ini adalah sebagai berikut:

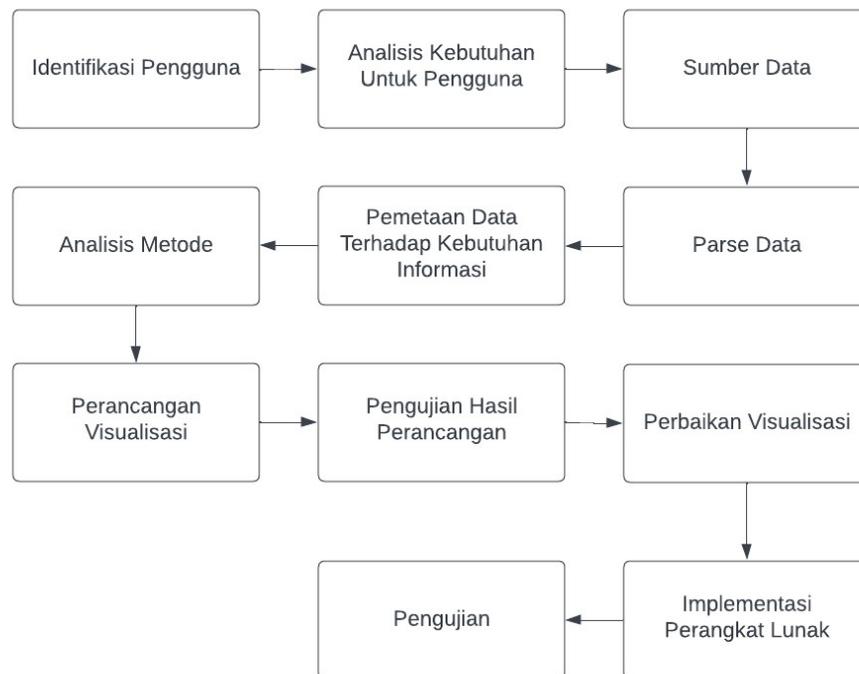
1. Data – data yang digunakan dalam penelitian ini hanya mencakup data penerima KIP Kuliah dibawah wewenang LLDIKTI Wilayah IV.
2. Data sampel yang digunakan adalah data penerima KIP Kuliah dari tahun 2020 – 2022.
3. *Stakeholder* yang akan menggunakan hasil dari visualisasi data yang dibuat adalah pengelola KIP Kuliah di Fungsi Kemahasiswaan LLDIKTI Wilayah IV.

4. Dashboard yang dibangun untuk menampilkan visualisasi data merupakan aplikasi berbasis web.

### 1.5 Metodologi Penelitian

Metodologi penelitian yang digunakan pada penelitian ini mengacu pada buku “*Visualizing Data*” karya Ben Fry dan buku “*Storytelling with Data*” karya Cole Nussbaumer Knaflic [2], [3].

Adapun langkah – langkah yang akan dilakukan pada penelitian ini dapat dilihat pada Gambar 1.1 sebagai berikut.



Gambar 1.1 Metodologi Penelitian

Berikut ini merupakan penjelasan dari tahapan – tahapan yang ada pada skema diatas.

#### 1. Identifikasi Pengguna

Tahap identifikasi pengguna merupakan tahapan untuk mengetahui siapa saja yang akan menggunakan informasi atau hasil akhir dari suatu penelitian. Dalam Domain kasus ini yaitu pengguna yang akan menggunakan hasil visualisasi data penerima KIP Kuliah.

## 2. Analisis Kebutuhan Untuk Pengguna

Tahap analisis kebutuhan untuk pengguna merupakan tahapan untuk mengetahui kebutuhan pengguna berdasarkan masalah yang sedang dihadapi yang nantinya akan menjadi dasar dalam pembuatan visualisasi data yang akan dirancang.

## 3. Sumber Data

Tahap sumber data merupakan tahapan pengumpulan data yang akan digunakan untuk memenuhi kebutuhan informasi dari pengguna. Dalam penelitian ini sumber data yang digunakan yaitu data penerima KIP Kuliah dari tahun 2020-2022 yang ada pada sistem LLDIKTI Wilayah IV.

## 4. Parse Data

Tahap parse data merupakan tahapan untuk menentukan jumlah data yang akan digunakan dengan membersihkan data dari elemen – elemen yang tidak diperlukan, menyesuaikan format data, menggabungkan data agar data siap digunakan dan sesuai dengan kebutuhan visualisasi data.

## 5. Pemetaan Data Terhadap Kebutuhan Informasi

Pada tahap pemetaan data terhadap kebutuhan informasi ini data yang akan digunakan dipetakan sesuai dengan kebutuhan informasi yang telah ditentukan. Tahapan ini dilakukan agar data – data yang akan digunakan dalam pembuatan visualisasi data sudah sesuai dan dapat memenuhi kebutuhan informasi pengguna.

## 6. Analisis Metode

Tahap analisis metode adalah tahapan untuk mengetahui metode mining atau penerapan statistika apa yang akan digunakan pada data untuk dapat memenuhi kebutuhan informasi yang telah ditentukan.

## 7. Perancangan Visualisasi

Tahap perancangan visualisasi adalah tahapan untuk dapat merancang bentuk visualisasi yang tepat dengan melakukan pemahaman konteks terkait data yang dimiliki, memilih bentuk visualisasi yang tepat, menghilangkan *clutter* atau gangguan, memfokuskan audiensi, serta membuat rancangan visualisasi berdasarkan tahap-tahap sebelumnya.

## 8. Pengujian Perancangan Visualisasi

Tahap pengujian perancangan visualisasi merupakan tahapan dimana hasil perancangan akan diuji oleh pengguna dengan mengukur waktu dalam menerima informasi dan tampilan visualisasi yang dirancang. Dalam tahap ini pengguna akan memberikan saran dalam perbaikan visualisasi.

## 9. Perbaikan Visualisasi

Tahap perbaikan visualisasi merupakan tahapan dimana hasil pengujian perancangan visualisasi masih sulit dipahami dan membutuhkan waktu yang lama dalam menyampaikan informasi

## 10. Implementasi Prototype

Tahap implementasi prototype merupakan tahapan perancangan perangkat lunak yang nantinya menjadi sarana untuk dapat menampilkan visualisasi data sesuai kebutuhan pengguna.

## 11. Pengujian

Tahap pengujian merupakan tahapan yang akan dilakukan dengan menguji visualisasi data yang telah dibangun untuk mengetahui apakah sudah sesuai dengan maksud dan tujuan dari penelitian ini. Dan untuk mengetahui apakah hasil dari visualisasi yang dibuat dapat digunakan dengan baik dan bermanfaat bagi pengelola data KIP Kuliah.

## **1.5 Sistematika Penulisan**

Sistematika yang akan digunakan dalam penelitian akan disusun untuk mempermudah dalam proses penelitian dan penelitian dapat dilakukan sesuai perancangan yang disusun, serta dapat menghasilkan proses yang akurat. Adapun sistematika penulisan yang akan digunakan mengikuti acuan sebagai berikut:

### **BAB 1 PENDAHULUAN**

Bab ini membahas mengenai latar belakang, perumusan masalah, maksud dan tujuan penelitian, batasan masalah, metode penelitian, serta sistematika penulisan untuk menjelaskan inti permasalahan yang diangkat dan mengapa penelitian ini dilakukan.

### **BAB 2 LANDASAN TEORI**

Bab ini menjelaskan mengenai penjelasan umum dan menyeluruh mengenai sumber-sumber data pokok dalam permasalahan yang diangkat dalam penelitian ini.

### **BAB 3 ANALISIS DAN PERANCANGAN SISTEM**

Bab ini menjelaskan mengenai deskripsi dari proses pengelolaan data, dan analisis dari proses pengelolaan yang ada, serta perancangan proses pengelolaan data yang akan digunakan sebagai perbaikan dari proses sebelumnya.

### **BAB 4 IMPLEMENTASI DAN PENGUJIAN SISTEM**

Bab ini akan berisi mengenai pengimplementasian proses pengelolaan data yang telah dianalisis dan dirancang. Lalu proses tersebut akan dibandingkan dengan proses sebelumnya untuk mengukur apakah proses yang dirancang dapat mempersingkat waktu dan mengurangi tenaga yang diperlukan dalam mengolah data dalam skala besar.

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

Bab ini akan berisi mengenai kesimpulan dari penelitian yang telah dilakukan apakah menjawab perumusan masalah dan mencapai tujuan dari penelitian ini. Serta berisi saran-saran yang diperlukan dalam memperbaiki penelitian ini kedepannya

