# BAB III

# METODOLOGI PENELITIAN

Dalam penulisan Tugas Akhir ini, studi literatur yang dilakukan yaitu dengan membaca berbagai pustaka serta literatur lain yang ada kaitannya dengan tulisan yang penulis kemukakan. Adapun langkah-langkah yang akan ditepuh dalam penelitian ini dapat dilihat pada diagram alir dibawah ini :



Gambar 3.1 *Flowchart* Metodologi Penelitian

Dalam metodologi penelitian dijabarkan tahapan-tahapan yang dilakukan dalam penelitian. Metodologi penelitian terdiri dari beberapa tahapan yang terkait secara sistematis. Tahapan ini diperlukan untuk memudahkan dalam melakukan penelitian. Tahapan yang dilakukan dalam penelitian adalah sebagai berikut :

* 1. **Pengumpulan Data**

Pada tahap ini dilakukan pengumpulan data yang berhubungan dengan penelitian dan pembuatan sistem, yaitu dengan :

1. **Wawancara (*Interview*)**

Melakukan wawancara secara langsung kepada pihak yang bertanggung jawab atas analisa pengelompokkan pelanggan dalam menentukan sasaran bisnis dalam memberikan penawaran produk.

1. **Studi Kepustakaan**

Studi kepustakaan dilakukan dengan cara mempelajari buku-buku, jurnal-jurnal dan artikel-artikel di internet yang berhubungan dengan permasalahan yang dibahas

* 1. **Identifikasi Masalah**

Dari pengamatan pendahuluan yang dilakukan, diketahui bahwa memberikan penawaran suatu produk kepada pelanggan masih secara meanual yaitu berupa pencarian dalam suatu data sehingga menyebabkan adannya pelanggan yang terlewatkan dalam prose pencarian.

* 1. **Perumusan Masalah**

Berdasarkan identifikasi masalah yang telah dijelaskan sebelumnya, maka perlu dibuat suatu sistem. Sistem tersebut ditujukan untuk membantu manager dalam pengambilan keputusan pelanggan-pelanggan yang akan di berikan penawaran layanan yang ad di PT.Telekomunikasi Indoensia

* 1. **Analisa Sistem**

Analisa permasalahan berkaitan dengan mengidentifikasi kebutuhan dalam suatu penelitian. Analisa dapat terbagi lagi atas beberapa tahapan, antara lain sebagai berikut :

* + 1. **Analisa Sistem Lama**

Analisa sistem lama diperlukan untuk mengetahui prosedur-prosedur awal dalam kasus yang sedang diteliti, agar dapat dibuatkan sistem baru yang diharapkan akan menyempurnakan sistem yang lama.

Pada sistem lama dalam menganalisa pemberian penawaran layanan terbaru dari PT.Telekomunikasi Indonesia kepada pelanggan masih dilakukan secara manual yaitu proses *search* atau proses pencarian, dimana pihak manajer membuka database pelanggan dan melihat data-data dengan kriteria-kriteria tertentu, jika kriteria pelanggan yang ada sesuai dengan kriteria produk yang akan ditawarkan maka keputusan jatuh kepelanggan tersebut. Proses ini sangat memakan waktu dan rentan terhadap kesalahan yaitu apabila ada data yang terlewatkan, ini sangat merugikan dri pihak PT.Telekomunikasi Indonesia itu sendiri.

* + 1. **Analisa Sistem Baru**

Setelah menganalisa sistem lama, maka tahapan dapat dilanjutkan dengan menganalisa sistem yang baru. Analisa dalam pembuatan sistem ini menggunakan metode *K-Means* serta penggunaan *Data Flow Diagram* untuk menganalisa kebutuhan sistem. Data-data yang dibutuhkan untuk memulai pembuatan sistem ini dimasukkan ke dalam analisa data sistem untuk menemukan hasil pengelompokkan pelanggan dalam sasarn bisnis.

* 1. **Perancangan Sistem**

Setelah melakukan analisa, maka kemudian dilanjutkan dengan perancangan sistem berdasarkan analisa permasalahan yang telah dilakukan sebelumnya.

* + 1. **Perancangan Basis Data**

Setelah menganalisa sistem yang akan dibuat, maka tahap selanjutnya adalah analisa dan perancangan basis data yang dilakukan untuk melengkapi komponen sistem.

* + 1. **Perancangan Struktur Menu**

Rancangan struktur menu diperlukan untuk memberikan gambaran terhadap menu-menu atau fitur pada sistem yang akan dibangun.

* + 1. **Perancangan Antar Muka (*Interface)***

Untuk mempermudah komunikasi antara sistem dengan pengguna, maka perlu dirancang antar muka *(interface)*. Dalam perancangan *interface* hal terpenting yang ditekankan adalah bagaimana menciptakan tampilan yang baik dan mudah dimengerti oleh pengguna.

* 1. **Implementasi dan Pengujian**
     1. **Implementasi Sistem**

Implementasi sistem merupakan suatu konversi dari desain sistem yang telah dirancang kedalam sebuah program komputer dengan menggunakan bahasa pemrograman PHP berbasis *website* dengan *database* MySQL. Adapun fungsi-fungsi perancangan aplikasi *Clustering K-Means* ini adalahproses login, menu utama atau data normal, *view* data frekuensi dan halaman klaster.

* + 1. **Pengujian Sistem**

Pengujian sistem dilakukan dengan cara menggunakan *Black Box dan User Acceptance Test*. Pada *Black Box* pengujian program aplikasi *Clustering* dan *K-Means* ini berfokus pada perangkat lunak untuk mendapatkan serangkaian kondisi input yang seluruhnya menggunakan persyaratan fungsional dalam suatu program. Pengujian ini diuji cobakan kepada *user*, dan diberikan angket yang didalamnya berisi pertanyaan seputar Tugas Akhir ini. Tujuan diberi angket kepada *user* adalah untuk mengetahui apakah sistem *Clustering* dan *K-Means* sudah disetujui oleh pihak perusahaan dan sesuai dengan tujuannya. Apabila terjadi *error* atau tidak sesuai dengan tujuan yang akan dicapai maka dilakukan penganalisaan sistem kembali hingga tidak ditemukan adanya *error*,danjika tidak ada *error* maka akan dilakukan proses selanjutnya.

* 1. **Kesimpulan dan Saran**

Tahapan akhir dari penelitian adalah penarikan kesimpulan berdasarkan hasil yang telah diperoleh dari tahapan sebelumnya, serta memberikan saran-saran untuk perusahaan serta untuk menyempurnakan dan mengembangkan penelitian itu.