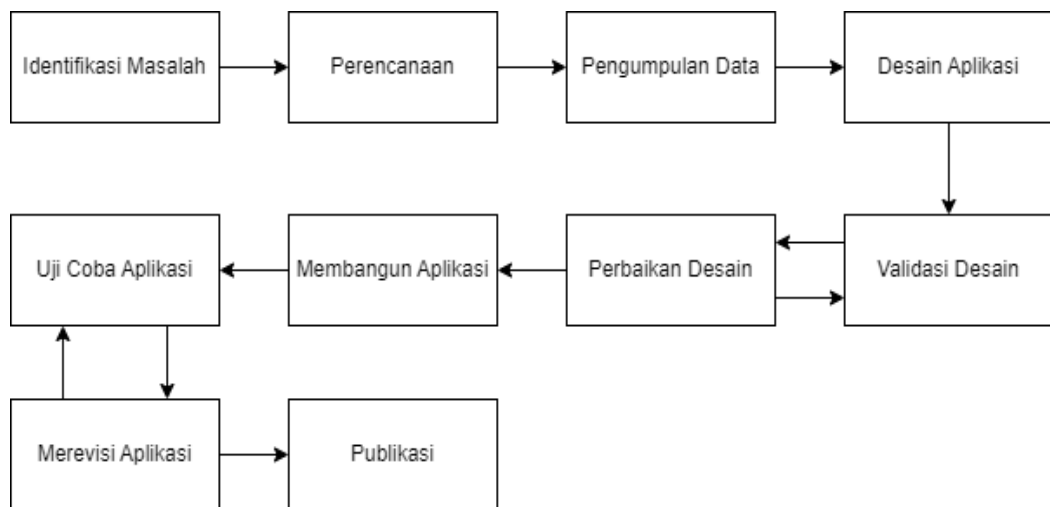


## BAB III METODOLOGI PENELITIAN

### 3.1 Desain Penelitian

Untuk merealisasikan penelitian ini, peneliti menggunakan metode penelitian *Research and Development* (R&D). Alasan menggunakan metode ini yaitu karena sangat efektif dalam menganalisa, menguji dan menghasilkan sebuah produk melalui pengembangan yang sudah dilakukan sebelumnya (Sugiyono, 2009: hlm. 407). Aplikasi yang dihasilkan dalam penelitian ini diharapkan mampu membandingkan hasil diantara ketiga metode yang digunakan dalam menentukan penerima bantuan yang layak menerima bantuan atau tidak. Berikut ini merupakan tahapan penelitian dengan menggunakan metode *Research and Development* (R&D), yaitu sebagai berikut:



Gambar 3.1 Metode R&D

Untuk lebih memahami gambar di atas, berikut ini merupakan penjelasan dari desain penelitian di atas, yaitu sebagai berikut:

#### 3.1.1 Identifikasi Masalah

Pada tahap identifikasi masalah, peneliti menentukan fokus utama dari masalah yang akan dibahas dan diselesaikan melalui sebuah aplikasi yang

akan dikembangkan. Hal pertama yang peneliti lakukan yaitu mencari referensi dan studi literatur yang berkaitan dengan ketiga metode yang akan digunakan, seperti metode *Simple Additive Weighting* (SAW), *Analytical Hierarchy Process* (AHP) dan *Technique for Order Preference by Similarity to Ideal Solution* (TOPSIS) pada jurnal, skripsi dan sumber lainnya yang akurat. Selain itu, peneliti juga ingin merealisasikan pentingnya transparansi angka persentase perbandingan dari ketiga metode yang digunakan kepada masyarakat umum supaya lebih memahami mengenai alur penerima bantuan yang layak menerima bantuan atau tidak.

### **3.1.2 Perencanaan**

Pada tahap perencanaan, peneliti merumuskan keahlian, kemampuan dan keterampilan dalam merumuskan rumusan masalah, tujuan penelitian, batasan masalah dan manfaat penelitian. Tujuannya yaitu untuk memberikan prediksi berupa pihak yang akan dihubungi, lama pengerjaan aplikasi dan target akhir dari pengerjaan aplikasi itu sendiri.

### **3.1.3 Pengumpulan Data**

Pada tahap pengumpulan data, peneliti melakukan kunjungan kepada Desa Cinunuk sebagai desa yang dituju untuk meminta data yang akan dianalisis lebih lanjut. Pada tahap ini juga, peneliti melakukan seleksi data untuk memilih data-data mana saja yang layak digunakan atau tidak.

### **3.1.4 Desain Aplikasi**

Pada tahap desain aplikasi, peneliti mulai melakukan proses desain aplikasi berdasarkan pengembangan pada aplikasi yang sudah ada sebelumnya dan merancang alur dan tahapan pada aplikasi yang akan dibangun, seperti kontrol pengguna, *prototype* dan lain sebagainya.

### **3.1.5 Validasi Desain**

Pada tahap validasi desain, peneliti mulai memastikan desain aplikasi yang sudah dibangun sesuai dengan kebutuhan pengguna sehingga dapat

berlanjut pada tahapan berikutnya. Pada tahap ini, apabila ditemukan ada sesuatu hal yang layak diperbaiki atau dipertimbangkan, maka perlu melakukan perbaikan desain agar nantinya sesuai dengan capaian aplikasi yang diharapkan.

### **3.1.6 Perbaikan Desain**

Pada tahap perbaikan desain, peneliti terus memastikan verifikasi dan validasi terhadap aplikasi yang dibangun sampai semua tahapannya sesuai dengan saran dan masukan dari semua pihak.

### **3.1.7 Membangun Aplikasi**

Pada tahap membangun aplikasi, peneliti mulai membangun aplikasi menggunakan bahasa pemrograman *Hypertext Preprocessor* (PHP), *database* MySQL dan *Localhost* sebagai komputer server lokal.

### **3.1.8 Uji Coba Aplikasi**

Pada tahap uji coba aplikasi, peneliti melakukan pengujian terhadap aplikasi yang sudah dirancang dan dibangun. Pada tahap ini, apabila tidak ditemukan maupun ditemukan adanya kendala pada aplikasi, semua tahapan pada pengujian wajib masuk pada tahap revisi aplikasi untuk lebih memastikan aplikasi tersebut layak disajikan kepada masyarakat umum.

### **3.1.9 Merevisi Aplikasi**

Pada tahap merevisi aplikasi, peneliti memberikan informasi tambahan berupa *update* terbaru seperti pembaharuan pada fitur dan mekanisme lainnya dengan catatan sudah melewati kegiatan uji coba terlebih dahulu pada aplikasi tersebut untuk memastikan tidak ada lagi ditemukan *error* maupun *bug* pada aplikasi tersebut sebelum dipublikasikan kepada masyarakat umum.

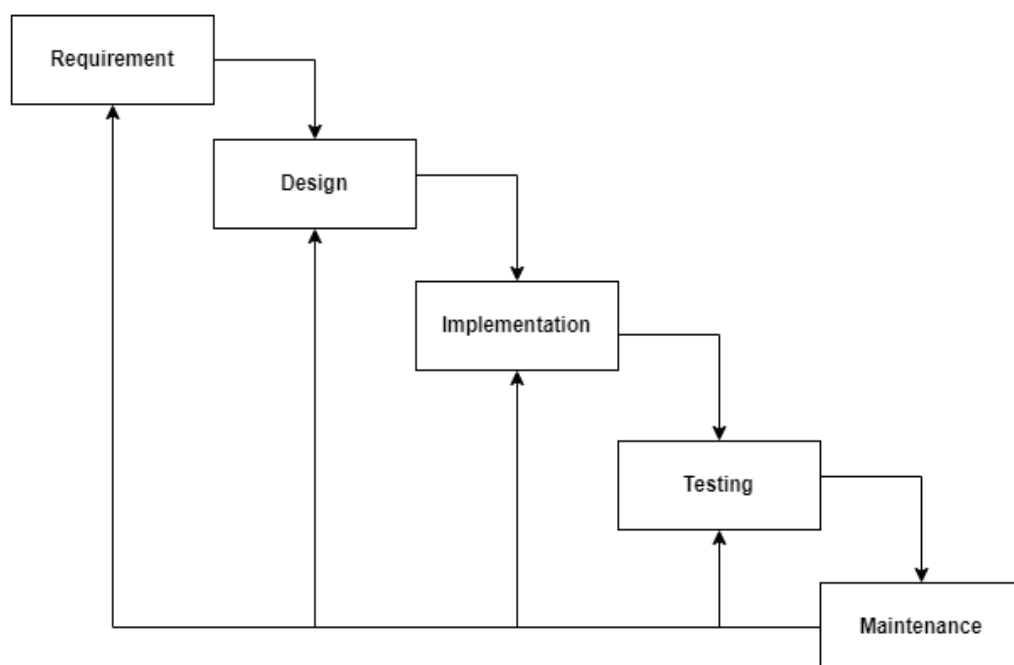
### **3.1.10 Publikasi**

Setelah aplikasi direvisi dan dicek secara berkala, peneliti mulai mempublikasikan aplikasi tersebut ke dalam komputer lokal lainnya untuk

mendukung publikasi sekaligus membantu melaksanakan penelitian terhadap aplikasi yang sudah dibangun sesuai dengan versi peneliti.

### 3.2 Metode Penelitian

Metode penelitian yang digunakan oleh peneliti dalam membangun aplikasi yang dibuat adalah *waterfall*. Metode *waterfall* adalah metode yang bersifat sistematis, dimana dalam tahap pengerjaannya dilakukan secara berurut dan bertahap secara satu per satu. Pada metode *waterfall* sendiri, terdapat lima tahapan yaitu *requirement*, *design*, *implementation*, *testing* dan *maintenance*. Lima tahapan tersebut dapat diperhatikan pada gambar di bawah ini, yaitu sebagai berikut:



Gambar 3.2 Metode *Waterfall*

Sumber: (Pressman, 2012)

Untuk lebih memperjelas gambar di atas, berikut ini merupakan penjelasan dari setiap langkah demi langkah, yaitu sebagai berikut:

### 3.2.1 Requirement

Pada tahap ini, peneliti berusaha untuk memahami dan menentukan setiap kebutuhan perangkat lunak yang dibutuhkan oleh pengguna, termasuk batasan dari perangkat lunak tersebut.

### 3.2.2 Design

Pada tahap ini, peneliti mulai menentukan identifikasi dan gambaran konsep implementasi metode yang digunakan dalam aplikasi yang akan dibangun. Rancangan yang bakal dibangun, yaitu sebagai berikut:

#### 1. Diagram Flowchart

Diagram *flowchart* berfungsi untuk menggambarkan alur kerja atau alur proses pada suatu aplikasi yang dibangun.

#### 2. Activity Diagram

*Activity Diagram* berfungsi sebagai skenario kerja atau alur kerja yang menunjukkan satu aktivitas ke aktivitas lainnya, menggambarkan kondisi dan batasan pada aplikasi tersebut.

### 3.2.3 Implementation

Pada tahap ini, peneliti mulai merancang dan membangun aplikasi dengan mengacu kepada luaran dari tahap desain. Berikut ini merupakan rincian-rincian yang digunakan pada tahap implementasi, yaitu sebagai berikut:

1. Merancang dan membangun basis data menggunakan MySQL.
2. Merancang dan membangun aplikasi *front-end* bantuan sosial menggunakan ketiga metode.
3. Melakukan integrasi antara aplikasi *front-end* dengan *database* yang sudah dirancang sesuai dengan kebutuhan.

### **3.2.4 Testing**

Pada tahap ini, peneliti mulai melakukan pengujian terhadap aplikasi yang sudah dibangun. Pengujian yang dilakukan oleh peneliti hanya menggunakan pengujian *blackbox* saja karena peneliti hanya ingin melihat perbandingan dari aplikasi yang dibangun serta pengujian *euclidian distance* yang berfungsi untuk melihat metode mana yang nilainya mendekati angka 0.

### **3.2.5 Maintenance**

Pada tahap ini, pemeliharaan berfungsi untuk memperbaiki setiap kesalahan yang ditemukan pada langkah-langkah sebelumnya sehingga dapat memberikan aplikasi yang lebih baik lagi untuk ke depannya.

## **3.3 Populasi dan Sampel**

### **3.3.1 Populasi**

Populasi adalah jumlah seluruh subjek yang akan diteliti oleh seorang peneliti. Populasi sebagai wilayah generalisasi yang terdiri atas objek atau subjek yang mempunyai kualitas dan karakteristik tertentu ditetapkan oleh peneliti untuk dipelajari dan kemudian ditarik kesimpulannya (Sugiyono, 2005, hlm. 90). Kemudian, sampel adalah sebagian dari populasi tersebut. Pengukuran sampel dilakukan melalui statistik atau berdasarkan pada estimasi penelitian guna menentukan besarnya sampel yang diambil dalam melaksanakan penelitian suatu objek (Sugiyono, 2016, hlm. 80). Populasi yang digunakan dalam penelitian ini adalah data dari Kementerian Sosial terhadap bantuan sosial kepada warga yang berdomisili di Desa Cinunuk, Kabupaten Bandung. Populasi ini juga tentunya menjadi acuan utama dalam melakukan seleksi data.

### 3.3.2 Sampel

Sampel yang digunakan pada penelitian ini yaitu data warga yang mendaftar sebagai penerima bantuan sosial dan peneliti menggunakan 10 data sebagai bahan uji coba dan eksperimen. Data yang dijadikan sebagai bahan uji coba dan eksperimen tersebut dikelola untuk mengetahui persentase dari ketiga metode yang digunakan untuk memproses siapa saja warga yang layak atau tidak layak dalam menerima bantuan sosial tersebut untuk mewujudkan penyaluran bantuan yang adil dan transparan.

## 3.4 Analisis Kebutuhan Sistem

Analisis kebutuhan sistem pada aplikasi yang dibangun ini terbagi menjadi empat kebutuhan yang meliputi kebutuhan fungsional, kebutuhan non-fungsional, kebutuhan perangkat keras (*Hardware*) dan kebutuhan perangkat lunak (*Software*). Berikut ini merupakan penjelasan dari empat kebutuhan tersebut, yaitu sebagai berikut:

### 3.4.1 Kebutuhan Fungsional

Berikut ini merupakan kebutuhan fungsional dari aplikasi yang dibangun, yaitu sebagai berikut:

1. Aplikasi dapat memberikan informasi lengkap mengenai bantuan sosial kepada masyarakat umum.
2. Aplikasi dapat menampilkan informasi mengenai perbandingan antara ketiga metode yang digunakan.
3. Pengguna dapat melakukan registrasi akun saat belum memiliki akun pada aplikasi tersebut.
4. Pengguna dapat melakukan kegiatan *Create, Read, Update* dan *Delete* (CRUD) pada aplikasi.
5. Pengguna dapat mencetak laporan untuk melihat analisis dan hasil akhir dari aplikasi tersebut saat mengolah data.

### 3.4.2 Kebutuhan Non-Fungsional

Berikut ini merupakan kebutuhan non-fungsional dari aplikasi yang dibangun, yaitu sebagai berikut:

1. Pengguna dapat mengakses aplikasi yang dibangun menggunakan *browser* yang mendukung HTML 5.
2. Pengguna baru tidak bisa langsung mengakses aplikasi sebelum melakukan registrasi akun terlebih dahulu.
3. Pengguna tidak bisa mengisi data identitas yang sama saat mengajukan bantuan sosial.
4. Pengguna tidak bisa menyimpan data saat ada data yang belum terisi dengan lengkap atau masih kosong.
5. Saat berada di fitur perhitungan, pengguna harus memilih terlebih dahulu periode yang diinginkan untuk melihat analisis dan pengolahan data pada ketiga metode yang digunakan.

### 3.4.3 Kebutuhan Perangkat Keras (*Hardware*)

Berikut ini merupakan kebutuhan perangkat keras (*Hardware*) yang digunakan pada saat membangun aplikasi ini, yaitu sebagai berikut:

1. *Processor* : Intel(R) Celeron(R)
2. *VGA* : 128 MB
3. *RAM* : 8192 MB

### 3.4.4 Kebutuhan Perangkat Lunak (*Software*)

Berikut ini merupakan kebutuhan perangkat lunak (*Software*) yang digunakan pada saat membangun aplikasi ini, yaitu sebagai berikut:

1. Microsoft Office

Penggunaan aplikasi Microsoft Office berfungsi untuk mengolah data berdasarkan data yang sudah dikumpulkan dan dianalisis sebelumnya menggunakan Microsoft Excel.



## 2. Microsoft Excel

Penggunaan aplikasi Microsoft Excel berfungsi untuk mengolah data berdasarkan kriteria yang dibutuhkan supaya memberikan kemudahan bagi para pengguna ketika melihat olahan data tersebut.

## 3. Draw.io

Penggunaan aplikasi Draw.io berfungsi untuk membuat diagram secara *online* yang dapat diakses menggunakan *browser* yang mendukung HTML5.

## 4. Figma

Penggunaan aplikasi Figma berfungsi untuk membuat rancangan *prototype* maupun desain pada aplikasi yang akan dibangun.

## 5. XAMPP

XAMPP merupakan akronim dari X (*Cross Platform*), A (Apache), M (MySQL atau MariaDB), P (PHP) dan P (Perl). Penggunaan aplikasi XAMPP sendiri berfungsi sebagai *software web server* yang digunakan untuk mengembangkan aplikasi yang akan dibangun pada komputer lokal.

## 6. Notepad++

Penggunaan aplikasi Notepad++ berfungsi sebagai *text editor* atau sebuah program yang digunakan untuk menulis sebuah program komputer.

## 7. Google Chrome

Penggunaan aplikasi Google Chrome berfungsi sebagai *browser* sekaligus *tools* untuk menjalankan aplikasi yang sudah dibangun.

### 3.5 Analisis Data

Pada penelitian ini, peneliti menggunakan metode analisis deskriptif untuk mendeskripsikan data dengan mengambil sampel pada populasi data bantuan sosial. Data tersebut dilakukan proses *cleaning* terlebih dahulu supaya menghindari terjadinya kesalahan dan inkonsistensi data sekaligus meningkatkan efisiensi dan performa data ketika sedang diolah dan diproses supaya menghasilkan nilai akhir yang berkualitas. Dalam *cleaning* data, proses yang dilakukan yaitu memilih dan memilah data apa saja yang dibutuhkan sesuai dengan kegiatan penelitian yang dilakukan, yaitu seperti hanya mengambil data dengan kategori kriteria seperti pendidikan terakhir, penghasilan, kondisi rumah, jumlah tanggungan dan usia pada data bantuan sosial yang diberikan oleh Pusat Kesejahteraan Sosial (Puskesmas) Desa Cinunuk, Kabupaten Bandung.