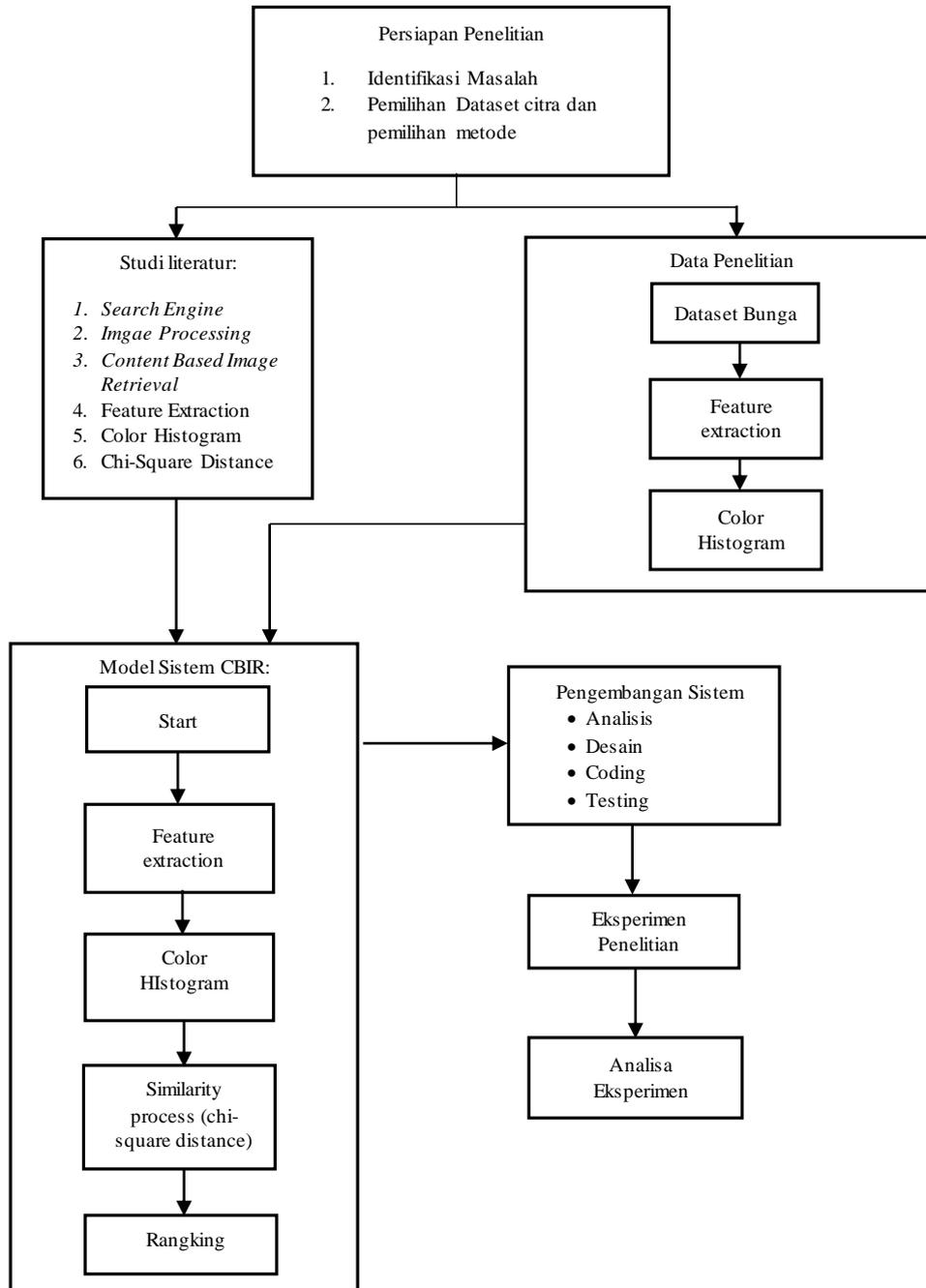


## BAB III METODOLOGI PENELITIAN

Pada bab ini akan dijelaskan mengenai metodologi penelitian, mulai dari desain penelitian, alat dan bahan penelitian, dan metodologi penelitian.

### 3.1 Desain Penelitian



Gambar 3.1 Desain Penelitian

Penjelasan dari Gambar 3.1 akan dijelaskan lebih rinci sebagai berikut:

1. Persiapan Penelitian

Merupakan tahap awal penelitian. Proses yang terjadi ditahap persiapan yaitu dimulai dari mengidentifikasi masalah yang akan dibahas, kemudian merumuskan masalah, lalu menentukan metode atau algoritma yang akan digunakan untuk menyelesaikan masalah tersebut, selanjutnya menentukan dataset citra terpilih yang akan digunakan sebagai data penelitian, dan yang terakhir adalah menentukan model penelitian untuk membantu penyelesaian masalah.

2. Studi Literatur

Studi Literatur, yaitu proses mencari teori-teori yang ada di penelitian ini. Teori-teori dalam penelitian ini seperti *Search Engine*, *Image Processing*, *Content Based Image Retrieval*, *Feature Extraction*, *Color Histogram* dan metode *Chi-Square Distance*. Teori-teori tersebut didapatkan dari literatur yang telah dikumpulkan seperti, jurnal, text book, paper, dan artikel yang topiknya terkait dengan penelitian.

3. Data Penelitian

Data yang digunakan adalah dataset yang menjadi acuan untuk pencarian citra bunga. Pengumpulan dataset diambil dari beberapa sumber yaitu flickr, google images, dan yandex images.

4. Model

Tahap ini diawali dengan memasukkan untuk sistem adalah data tes. Data tes didapat dari hasil foto bunga secara manual oleh penulis yang. Tahapan pertama adalah feature extraction dengan cara ekstraksi fitur warna dengan mengkonversi warna RGB ke HSV. Selanjutnya dilakukan *color histogram* untuk menghitung nilai histogram citra. Setelah itu range nilai histogram akan dinormalisasi agar diperoleh gambar yang lebih tajam. Selanjutnya tahap similarity process yaitu menghitung jarak antar nilai histogram dari hasil perhitungan dari dataset dan data tes, proses ini menggunakan metode *Chi-Square Distance*.

## 5. Tahap Pengembangan Sistem

Tahap pengembangan sistem merupakan tahap untuk pembuatan perangkat lunak (software) untuk mengolah data yang telah dikumpulkan. Rekayasa perangkat lunak dilakukan dalam beberapa tahap sesuai dengan metode pengembangan perangkat lunak yang dipilih yaitu sekuensial linear. Tahap pertama dalam pengembangan sistem yaitu analisis, pada tahap ini akan dianalisis bagaimana perangkat lunak akan dibuat. Kemudian, tahap kedua adalah desain. Pada tahap ini akan dibuat desain aplikasi, mulai dari desain interface, desain database, dan lain sebagainya. Kemudian, masuk ke dalam tahap coding, di mana pada tahap ini mulai dilakukan implementasi dari analisis dan desain yang telah dilakukan sebelumnya. Setelah itu, tahap terakhir adalah tahap testing atau pengujian aplikasi perangkat lunak yang telah dibuat.

## 6. Eksperimen Penelitian

Tahap ini melakukan dua tipe eksperimen setelah perangkat lunak dibuat, eksperimen yang dilakukan disesuaikan dengan kegunaan perangkat lunak.

## 7. Analisa Eksperimen

Pada tahap ini, Proses pencarian dan perhitungan skor distance oleh sistem yang dilakukan pada tahap eksperimen akan di analisa akurasi ketepatan melalui keluaran yang dihasilkan.

### 3.2 Metode Penelitian

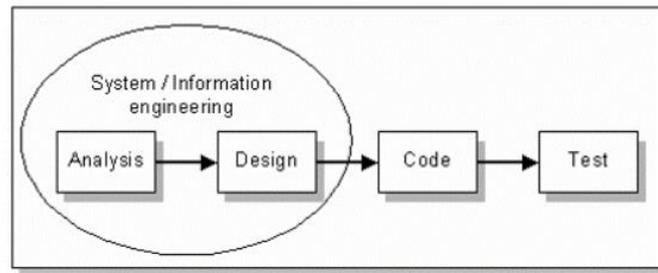
Metode yang digunakan dalam penelitian ini terbagi menjadi dua bagian, yaitu metode pengumpulan data dan metode pengembangan perangkat lunak.

#### 3.2.1 Metode Pengumpulan Data

Penulis mempelajari teori-teori yang menunjang dalam pelaksanaan penelitian yaitu teori-teori tentang *content based image retrieval*, *future extraction*, *color histogram*, *chi-square distance* melalui jurnal penelitian, artikel di internet dan sumber lainnya.

### 3.2.2 Metode Pengembangan Perangkat Lunak

Pengembangan perangkat lunak yang digunakan dalam penelitian ini adalah metode waterfall atau sering juga disebut sering juga disebut model sekuensial linier. Metode waterfall merupakan metode pengembangan perangkat lunak yang sistematis dan sekuensial yang mulai pada tingkat dan kemajuan sistem sampai pada tahap analisis, desain, kode, test, dan pemeliharaan (Sukanto & Shalahuddin, 2011). Metode ini digambarkan seperti gambar berikut :



Gambar 3.2 Metode Waterfall (Sukanto & Shalahuddin, 2011)

#### 1. Analisis

Tahap ini melakukan analisis dan pengumpulan kebutuhan sistem yang sesuai dengan domain informasi tingkah laku, unjuk kerja dan interface (antar muka) yang diperlukan secara umum

#### 2. Desain

Tahap ini melakukan perancangan desain dan model aplikasi yang akan dikembangkan seperti perancangan struktur data, arsitektur perangkat lunak, interface, dan sebuah algoritma.

#### 3. Code

Tahap ini proses menerjemahkan desain kedalam suatu bahasa pemrograman yang bisa dimengerti oleh computer

#### 4. Test

Tahap ini melakukan pengujian terhadap model yang sudah diimplementasikan yang akan memastikan bahwa sistem memberikan hasil yang aktual dan sesuai dengan hasil yang dibutuhkan.

### 3.3 Alat dan Bahan Penelitian

#### 3.3.1 Alat Penelitian

1. Perangkat keras (*Hardware*)
  - Prosesor : AMD Ryzen 3 3200U
  - Memori (RAM) : 12 GB
  - Harddisk : 1 TB
  - Graphics : AMD Radeon Vega 3 Mobile Graphics
  - Smartphone Xiaomi Redmi Note 9 Pro
2. Perangkat lunak (*Software*)
  - Web Browser Chrome
  - Sublime Text
  - XAMPP 3.2.1
  - Command Prompt

#### 1.2.2 Bahan Penelitian

Bahan yang digunakan untuk dataset dalam penelitian ini adalah data citra bunga yang diperoleh dari flickr, google images, dan yandex images. Sedangkan untuk data testing hasil dari pengambilan foto bunga secara manual yang ada di sekitar penulis.