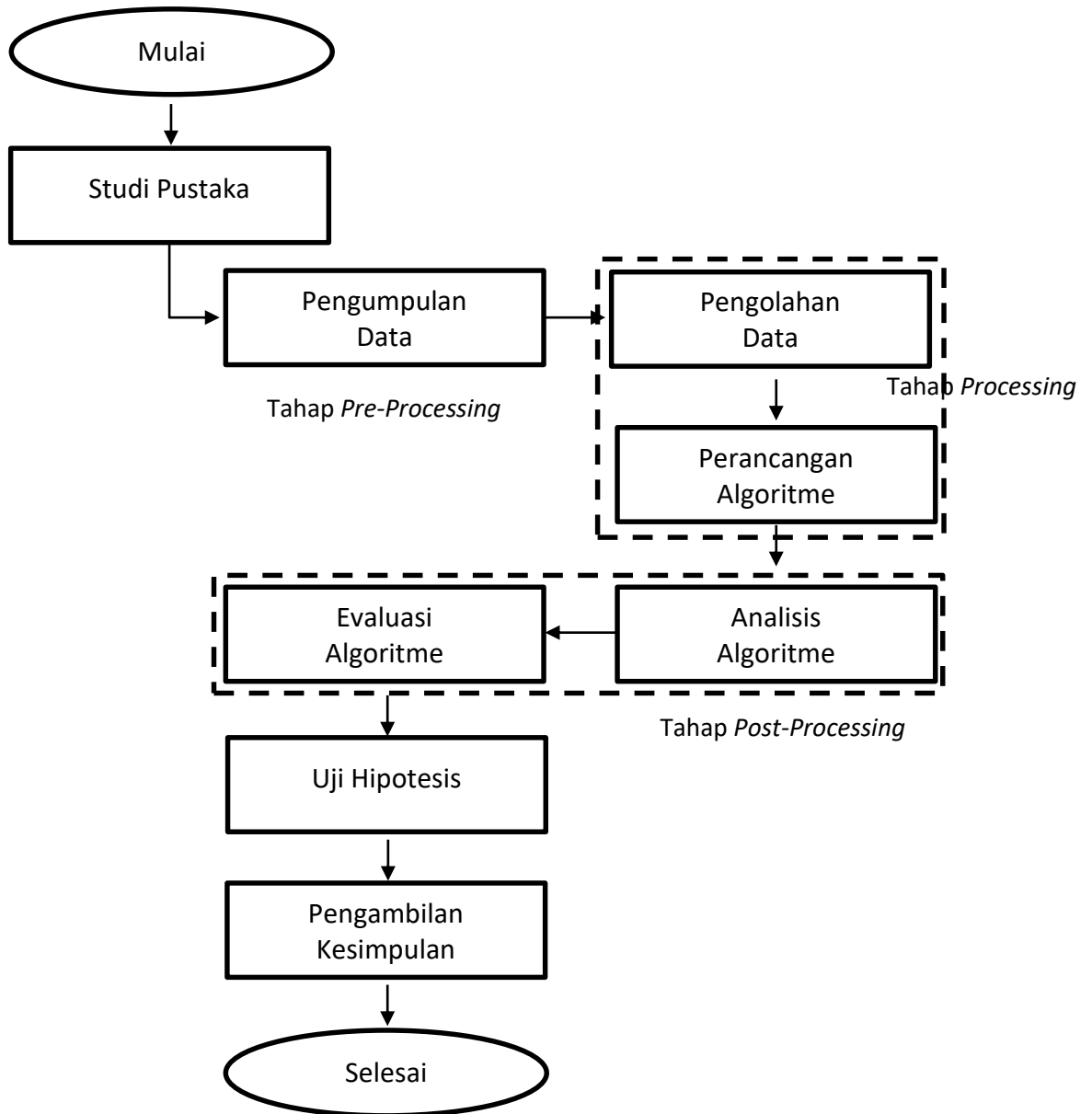


### BAB 3 METODOLOGI

Pada bab ini, membahas mengenai metodologi yang akan diterapkan dalam melaksanakan penelitian terkait topik skripsi ini. Berikut merupakan tahap-tahap yang akan dilakukan selama penelitian skripsi ini. Seperti pada Gambar 3.1 yang menunjukkan diagram alir penelitian :



Gambar 3.1 Diagram Alir Penelitian

### 3.1 Studi Pustaka

Pada tahap ini, melakukan kajian mengenai kepustakaan dan referensi dari berbagai macam sumber kelimuan seperti jurnal ilmiah, *paper* penelitian, buku, *e-book* atau media informasi lain baik *online* maupun *offline* dikumpulkan untuk mendapatkan teori-teori sebagai dasar dan pendukung penelitian. Berikut merupakan pembahasan yang dilakukan pada studi pustaka :

- Kajian Pustaka, yang merupakan dasar utama dalam melakukan penelitian
- Peta
- Data
  - o Tipe Data
  - o Data Spasial
    - Data Raster
    - Data Vektor
- QuantumGIS
- *Database*
  - o *Database Management System*
- *Data Mining*
  - o *Classification*
    - *K Nearest Neighbor*
    - *Association Rule*
- *Algoritme Dijkstra*
- *Diagram Voronoi*
- *Diagram Network Voronoi*
- *Continuous K Nearest Neighbor*
  - o *Dynamic Association Rule*
  - o *Intersection Examination*
- *Voronoi Continuous K Nearest Neighbor*
- *Performance Testing* dan Uji Hipotesis

### 3.2 Pengumpulan Data

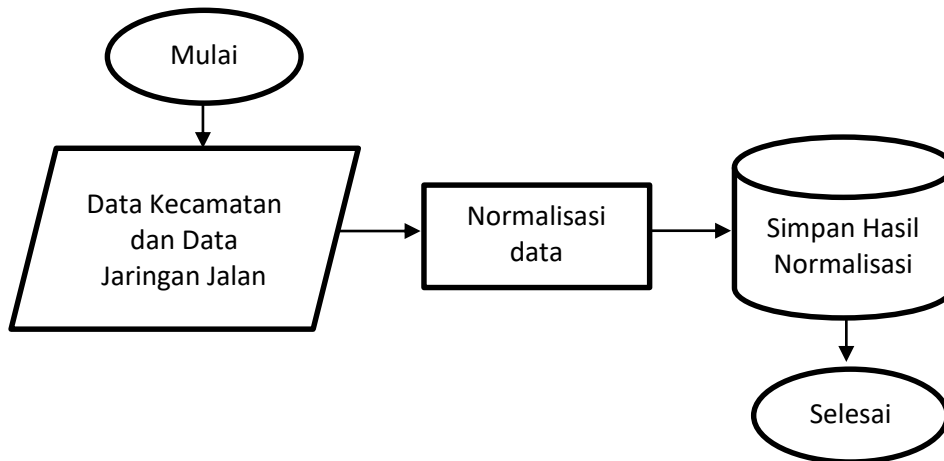
Pada tahap ini, melakukan pengumpulan data yang kemudian dijadikan sumber data dalam penelitian ini. Sumber data tersebut digunakan untuk melakukan analisis perbandingan terhadap algoritme yang diusulkan. Pengumpulan data yang dibutuhkan adalah sebagai berikut :

- Kecamatan di Malang Raya
- Kelurahan di Malang Raya
- Jaringan Jalan Malang Raya

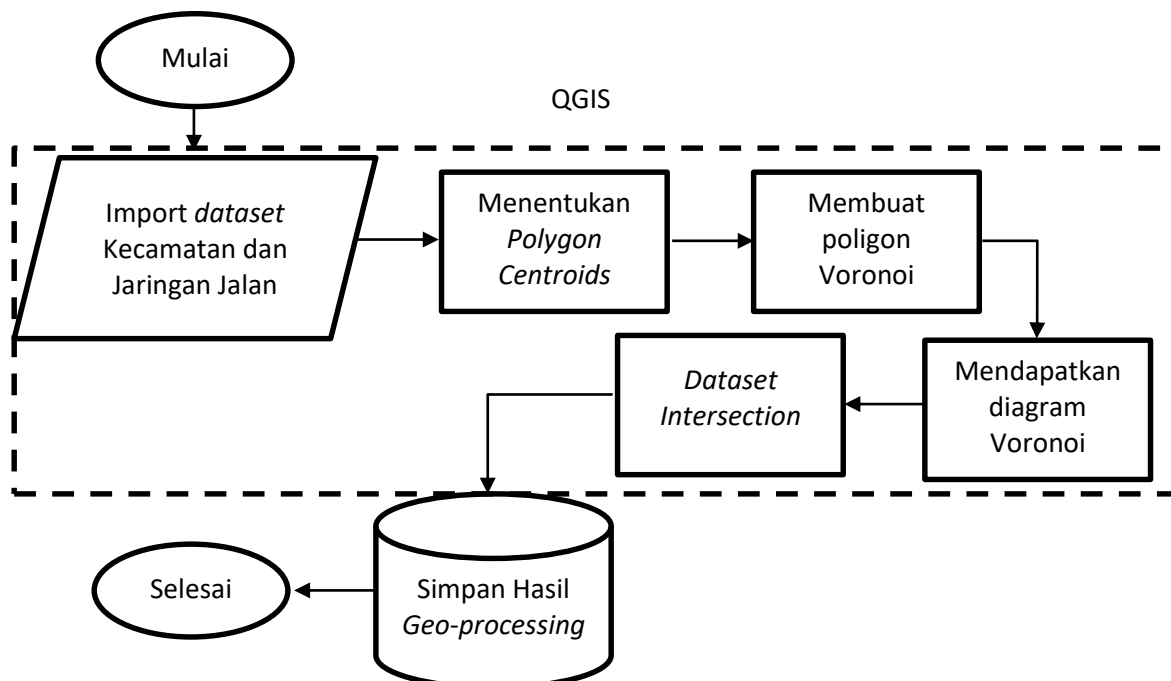
Data yang dikumpulkan berdasarkan penelitian sebelumnya yang telah dilakukan oleh Utami (2016) sehingga data yang diperoleh telah melalui pengujian sebelumnya. Data dari penelitian sebelumnya berasal dari hasil digitasi terhadap peta menggunakan data vektor menjadi bentuk *point*, *line* dan *polygon* beserta entitas yang ada didalam data tersebut.

### 3.3 Pengolahan Data

Pada tahap ini, melakukan pengolahan terhadap data yang telah didapat. Pengolahan yang dilakukan adalah mentransformasikan *raw data* ke dalam *database* serta melakukan normalisasi terhadap data tersebut sehingga dapat mengurangi data yang tidak digunakan atau terjadi duplikasi. Pada Gambar 3.2. dijelaskan proses pengolahan data setelah data dikumpulkan dan didigitasi sebelumnya. Pada Gambar 3.3. merupakan alur kerja pengolahan terhadap data untuk diagram Voronoi.



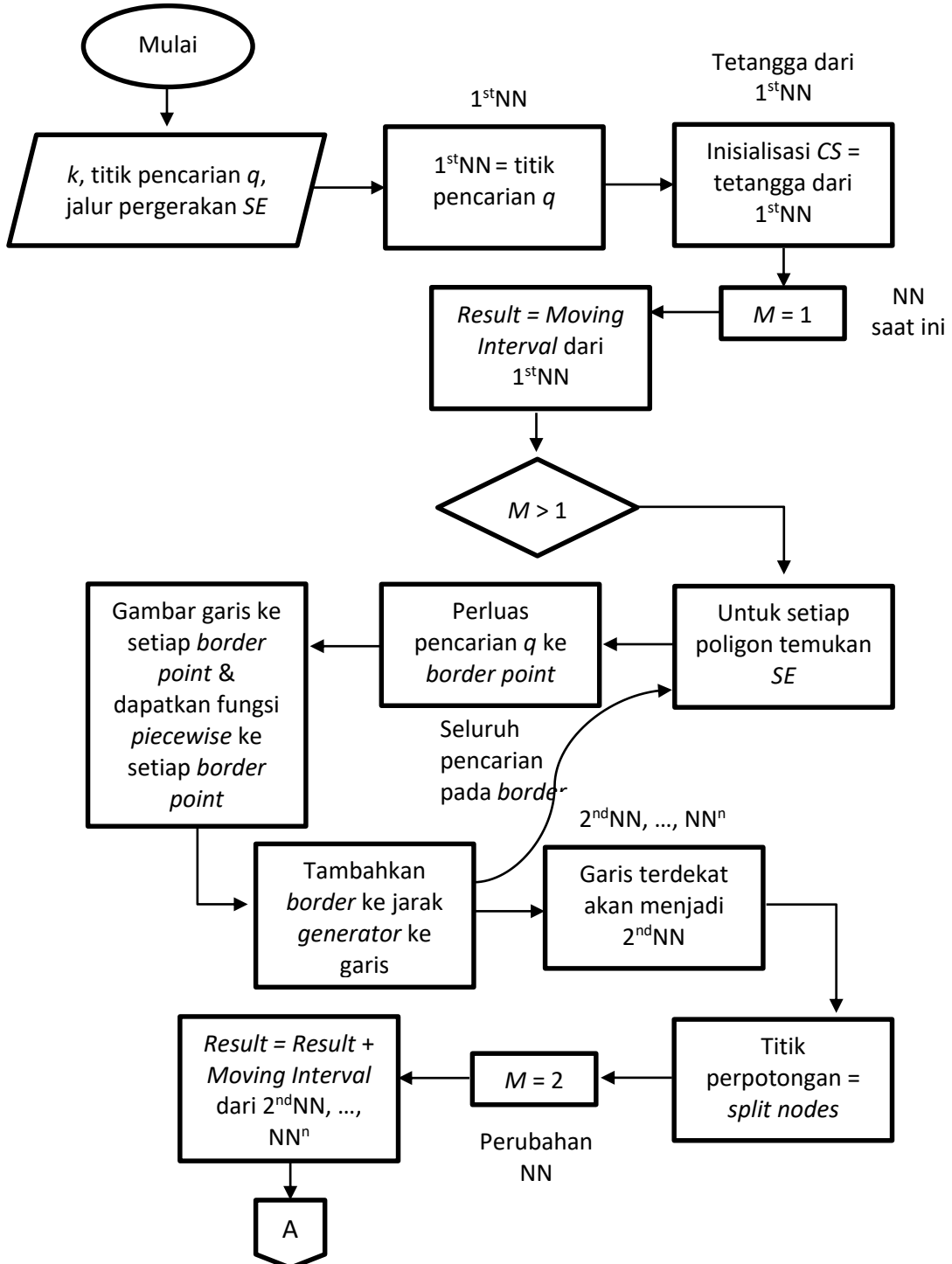
Gambar 3.2 Pengolahan Data



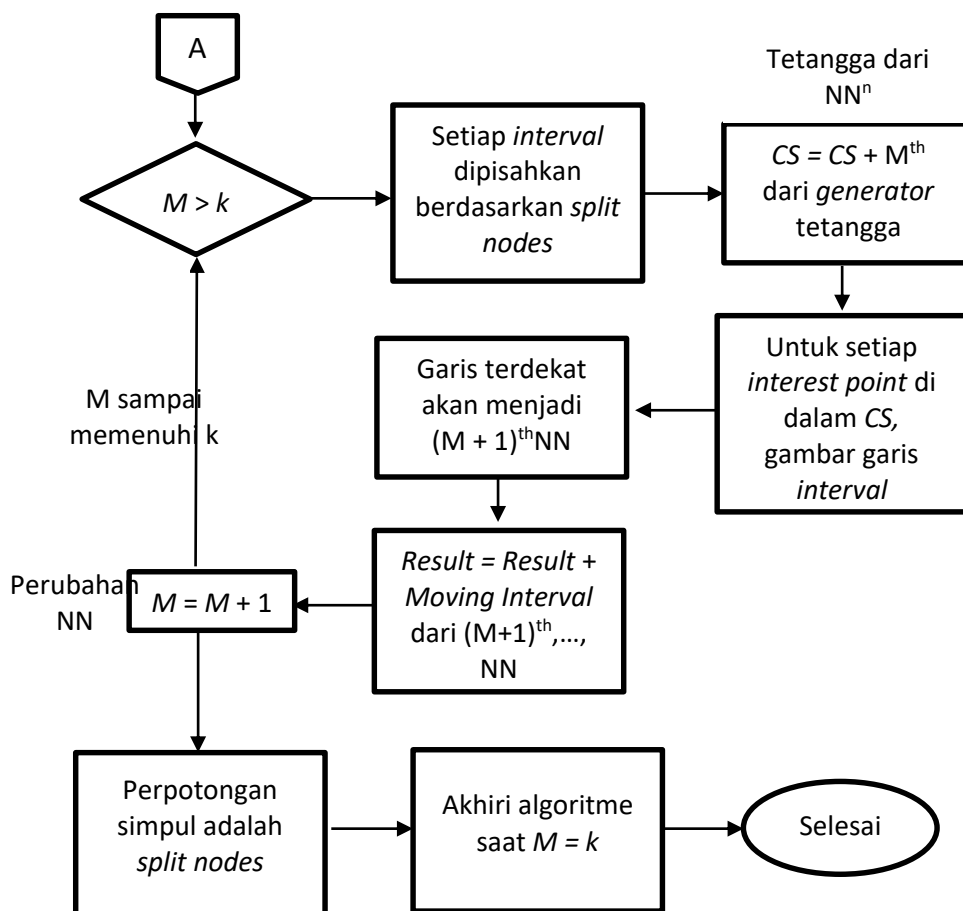
Gambar 3.3 Pengolahan Data Diagram Voronoi

### 3.4 Perancangan Algoritme

Pada tahap ini, melakukan perancangan terhadap algoritme yang diusulkan. Perancangan dilakukan dengan tahapan sebagai berikut ini.



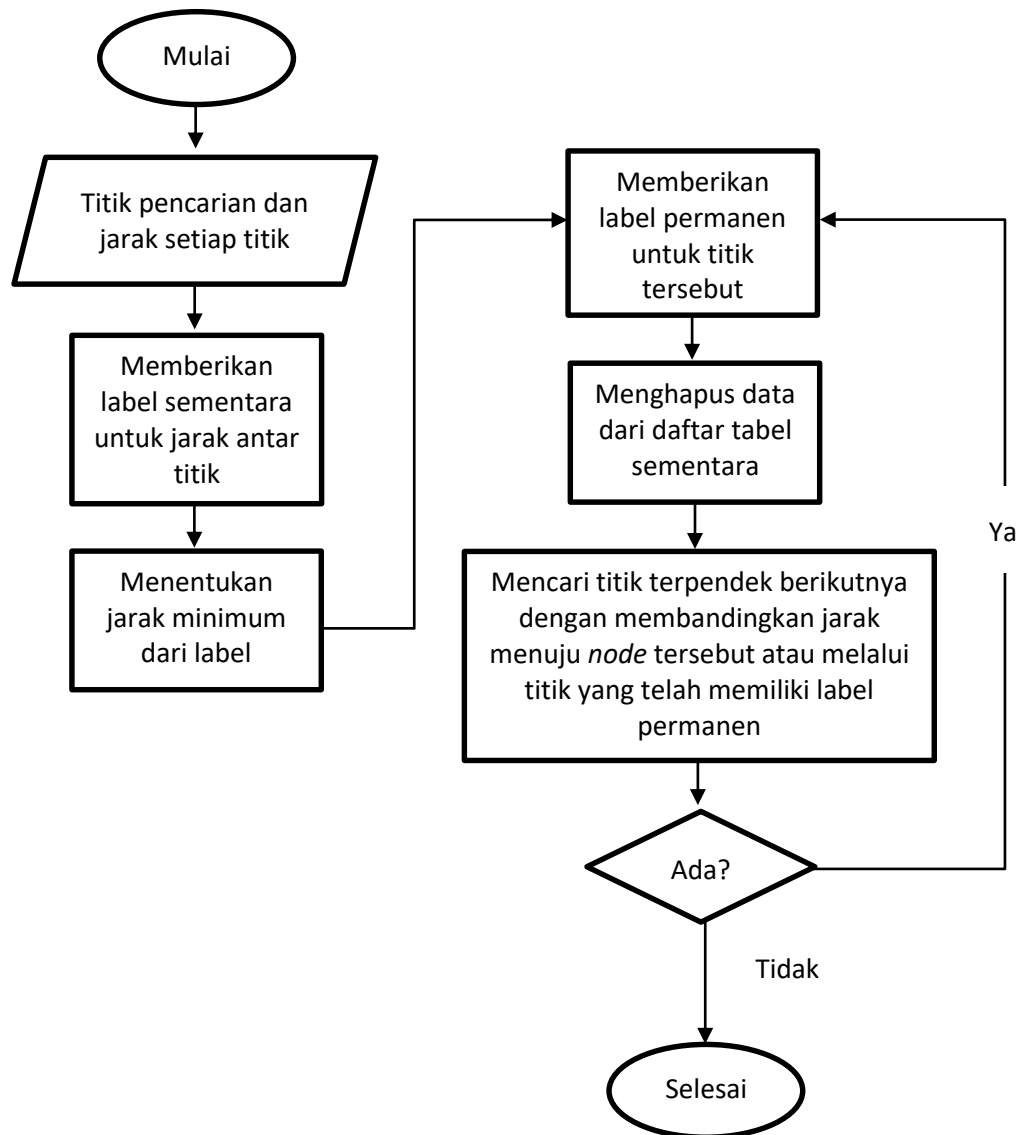
Gambar 3.4 Alur Kerja VCKNN



**Gambar 3.4 Alur Kerja VCKNN (lanjutan...)**

Pada Gambar 3.4, merupakan alur kerja dari algoritme VCKNN yang dijelaskan dalam bentuk *flowchart*. Alur kerja VCKNN melakukan pencarian berdasarkan diagram Voronoi. Pencarian dilakukan mulai dari 1NN menuju NN lokasi dari titik pencarian. Pada pencarian dari tepi poligon Voronoi menggunakan *moving interval* untuk mendapatkan jalur pencarian. Pada alur kerja VCKNN memanfaatkan data hasil *pre-processing* sebelumnya yang telah diolah dengan diagram Voronoi.

Pada Gambar 3.5, merupakan alur kerja dari algoritme Dijkstra yang dijelaskan dalam bentuk *flowchart*. Alur kerja Dijkstra melakukan pencarian berdasarkan perbandingan jarak antara titik awal sampai ke titik tujuan. Pada pencarian VCKNN memanfaatkan algoritme Dijkstra saat pencarian berada pada tengah poligon Voronoi.



Gambar 3.5 Alur Kerja Dijkstra

### 3.5 Analisis Algoritme

Pada tahap ini, melakukan analisis terhadap algoritme yang diusulkan sehingga dapat diketahui cara kerja algoritme. Pada tahapan ini juga akan dilakukan ilustrasi dengan menggunakan bantuan gambar untuk memahami langkah-langkah dari algoritme yang diusulkan. Analisis yang dilakukan menggunakan contoh kasus pencarian antara titik awal menuju ke titik tujuan.

### 3.6 Evaluasi Algoritme

Pada tahap ini, melakukan evaluasi dari terhadap algoritme yang diusulkan. Hasil evaluasi merupakan laporan dari eksperimen terhadap setiap algoritme sehingga pada akhir penelitian dapat ditentukan performa yang dihasilkan oleh algoritme tersebut. Berikut merupakan evaluasi yang dilakukan pada algoritme yang diusulkan :

- Evaluasi terhadap pencarian *moving interval* menggunakan Algoritme Dijkstra.
- Evaluasi perbandingan penggunaan data Kecamatan dan data Kelurahan sebagai *interest point*.
- Evaluasi performa dari algoritme VCKNN dan algoritme Dijkstra.

### **3.7 Uji Hipotesis**

Pada tahap ini, melakukan pengujian terhadap hipotesis awal yang telah dirumuskan. Pengujian dilakukan dengan menggunakan uji *chi-square* dikarenakan pengujian dilakukan berdasarkan hasil observasi dan data yang diharapkan. Apabila nilai dari hipotesis awal lebih rendah dibandingkan dengan hasil uji *chi-square* maka dapat diambil kesimpulan hipotesis akhir diterima begitupula sebaliknya.

### **3.8 Pengambilan Kesimpulan**

Pada tahap ini, melakukan pengambilan suatu kesimpulan akhir dari hasil penelitian selama proses pengerjaan skripsi ini serta memberikan rekomendasi terhadap pengembang dari penelitian ini maupun memunculkan penelitian lain yang dapat dilakukan.