

**SKRIPSI**

**SISTEM INFORMASI GEOGRAFIS PEMETAAN LOKASI TOKO PERNAK-  
PERNIK KHAS TERNATE BERBASIS WEB**



**OLEH**  
**Fitriansyach Ajhar**  
**07351711046**

**PROGAM STUDI INFORMATIKA  
FAKULTAS TEKNIK  
UNIVERSITAS KHAIRUN  
TERNATE  
2024**

## LEMBAR PENGESAHAN

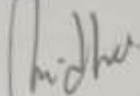
### SISTEM INFORMASI GEOGRAFIS PEMETAAN LOKASI TOKO PERNAK-PERNIK KHAS TERNATE BERBASIS WEB

Oleh  
**Fitriansyach Ajhar**  
07351711046

Skripsi ini telah disahkan  
Tanggal 29 Juli 2024

Menyetujui  
Tim Penguji

Ketua Penguji



Dr. MUHAMMAD RIDHA ALBAAR, S.Kom., M.Kom.  
NIP. 198504232008031001

Pembimbing I



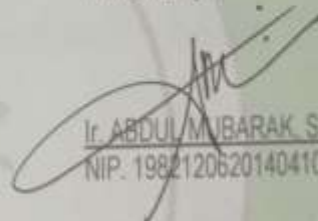
Ir. AMAL KHAIRAN, S.T., M.Eng., IPM.  
NIP. 197401112003121003

Anggota Penguji



ALFANUGRAHA H. USMAN, S.T., M.Kom.  
NIP. 199403182019032029

Pembimbing II



Ir. ABDUL MUBARAK, S.Kom., M.T., IPM.  
NIP. 198212062014041002

Anggota Penguji



MUHAMMAD FHADLI, S.Kom., M.Sc.  
NIP. 199611232023211012

Mengetahui/Menyetujui

Koordinator Program Studi  
Informatika

ROSIHAN, S.T., M.Cs.  
NIP. 197607192010121001



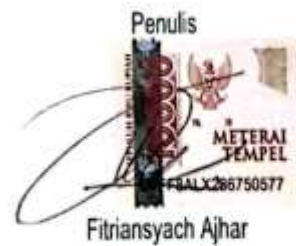
## LEMBAR PERNYATAAN KEASLIAN

Yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Fitriansyach Ajhar  
Npm : 07351711046  
Fakultas : Teknik  
Jurusan/Program Studi : Informatika  
Judul : Sistem Informasi Geografis Pemetaan Lokasi Toko  
Pemak-Pemik Khas Ternate Berbasis Web

Dengan ini menyatakan bahwa penulisan Skripsi yang telah saya buat ini merupakan hasil karya saya sendiri dan benar keasliannya. Apabila ternyata di kemudian hari penulisan Skripsi ini merupakan hasil plagiat atau penjiplakan terhadap karya orang lain, maka saya bersedia mempertanggung jawabkan sekaligus bersedia menerima sanksi berdasarkan aturan tata tertib di Universitas Khairun.

Demikian pernyataan ini saya buat dalam keadaan sadar dan tidak dipaksakan.

Penulis  
  
Fitriansyach Ajhar

The signature is written in black ink over a red circular stamp and a yellow meter stamp. The red stamp contains the text 'UNIVERSITAS KHAIRUN' and 'FACULTY OF ENGINEERING'. The yellow stamp contains the text 'METERAI TEMPEL' and 'Rp. 10.000'.

## LEMBAR PERSEMBAHAN

### *Bismillahirrahmanirrahim*

Dengan rahmat Allah Subhanahu Wa Ta'ala yang Maha Pengasih lagi Maha Penyayang serta mengucapkan rasa syukur Alhamdulillah atas nikmat yang diberikan tanpa hentinya, saya persembahkan skripsi ini kepada:

1. Teristimewah kedua Orang Tua Saya Ibunda Sitti Maryam Titdoy dan Ayahanda Ajhar Makian yang saya cintai dan yang sangat berarti di hidup saya, Kupersembahkan Skripsi ini kepada kalian atas kasih sayang, support dan bantuan materi selama ini sehingga saya dapat menyelesaikan skripsi ini dengan baik. Saya tidak akan pernah bisa sampai pada tahap ini jika bukan karena keridhoan dan doa yang selalu kalian panjatkan.
2. Terima kasih kepada Silvanny Ajhar serta Adik-Adik saya, Tegar Ajhar, dan Teguh Ajhar yang selalu menjadi penyemangat saya sampai pada titik ini.
3. Terimakasih kepada sahabat-sahabat saya Shanto Nahrin, Adrifandi, Salsa, Mahani Albar, Alfian, Agung dan Boy yang sudah memberikan masukan, semangat, saran dalam mengerjakan skripsi ini.
4. Terima kasih kepada teman-teman seperjuangan yang telah membantu, memberikan semangat serta dorongan dalam penyelesaian Skripsi ini dan tak lupa pula terimakasih untuk teman-teman angkatan 2017 atas segala dukungannya dan kebersamaan selama ini.

### MOTTO

“Takkan ada progres jika tidak ada perubahan di dalam pergerakan” !!!

*“Someday you can finally say “Allah is what I prayed for, Thank you”*

## KATA PENGANTAR

Puji dan syukur penulis persembahkan kehadiran Tuhan Yang Maha Esa, karena berkat rahmat dan karunia-Nya semata sehingga penulis mampu menyelesaikan penyusunan Skripsi ini dengan judul “Sistem Informasi Geografis Pemetaan Toko pernak-pernik Khas Ternate Berbasis Web” Penyusunan Skripsi ini adalah untuk memenuhi salah satu persyaratan kelulusan pada Universitas Khairun Ternate Fakultas Teknik Program Studi Informatika. Penyusunan Skripsi ini dapat terlaksana dengan baik berkat dukungan dari banyak pihak, untuk itu pada kesempatan ini penulis mengucapkan terima kasih kepada:

1. Bapak Dr., M. Ridha Ajam, M.Hum., selaku Rektor Universitas Khairun Ternate.
2. Bapak Ir., Endah Harisun, S.T., M.T., CRP., selaku Dekan Fakultas Teknik Universitas Khairun Ternate.
3. Bapak Rosihan, S.T., M.Cs., selaku Koordinator Program Studi Informatika.
4. Bapak Ir. Amal Khairan, S.T., M.Eng., IPM., selaku Dosen Pembimbing I, yang telah bersedia meluangkan waktunya untuk memberikan bimbingan, saran, serta arahan yang sangat berarti, hingga terselesaikannya Skripsi ini.
5. Bapak Ir. Abdul Mubarak, S.Kom., M.T., IPM., selaku Dosen Pembimbing II, yang telah bersedia meluangkan waktu untuk membimbing saran, serta arahan yang sangat berarti, hingga terselesaikannya Skripsi ini.
6. Bapak Dr. Muhammad Ridha Albaar, S.Kom., M.Kom., selaku Pengguji I, yang telah bersedia meluangkan waktu untuk menguji dan memberikan masukan perbaikan demi menyempurnakan Skripsi ini.
7. Ibu Alfanugrah A. Hi. Usman, S.T., M.Kom., selaku Pengguji II, yang telah bersedia meluangkan waktu untuk menguji dan memberikan masukan perbaikan demi menyempurnakan Skripsi ini.
8. Bapak Muhammad Fahdli, S.Kom., M.Sc., selaku Pengguji III, yang telah bersedia meluangkan waktu untuk menguji dan memberikan masukan perbaikan demi menyempurnakan Skripsi ini.
9. Civitas akademika Fakultas Teknik Universitas Khairun yang telah membantu dalam pelaksanaan pembuatan Skripsi ini.

10. Orang tua, kakak, adik, serta seluruh keluarga yang selalu memberikan dukungan dan perhatian luar biasa yang penuh hingga penulis dapat menyelesaikan Skripsi ini.
11. Teman-teman angkatan 2017 yang telah berpartisipasi baik saran maupun kritik atas Skripsi ini.
12. Semua pihak yang tidak bisa penulis sebutkan satu per satu yang telah membantu penulis baik langsung maupun tidak langsung dalam menyelesaikan Skripsi ini.

Akhir kata penulis ucapkan rasa terima kasih kepada semua pihak dan apabila ada yang tidak disebutkan namanya penulis mohon maaf, dengan besar harapan semoga Skripsi ini dapat bermanfaat bagi penulis sendiri dan umumnya bagi pembaca, dan kepada semua pihak yang telah membantu dalam penulisan ini semoga amal dan kebbaikannya dapat balasan yang berlimpah dari Allah Subhanahu wata'ala.

Ternate, 29 Juli 2024

Penyusun

## DAFTAR ISI

|                                                       | Halaman     |
|-------------------------------------------------------|-------------|
| <b>HALAMAN JUDUL.....</b>                             | <b>i</b>    |
| <b>HALAMAN PENGESAHAN .....</b>                       | <b>ii</b>   |
| <b>HALAMAN PERNYATAAN KEASLIAN .....</b>              | <b>iii</b>  |
| <b>HALAMAN PERSEMBAHAN.....</b>                       | <b>iv</b>   |
| <b>KATA PENGANTAR.....</b>                            | <b>v</b>    |
| <b>DAFTAR ISI .....</b>                               | <b>vii</b>  |
| <b>DAFTAR GAMBAR.....</b>                             | <b>x</b>    |
| <b>DAFTAR TABEL .....</b>                             | <b>xii</b>  |
| <b>ABSTRAK .....</b>                                  | <b>xiii</b> |
| <br><b>BAB I PENDAHULUAN</b>                          |             |
| 1.1. Latar Belakang .....                             | 1           |
| 1.2. Rumusan Masalah .....                            | 2           |
| 1.3. Batas Masalah.....                               | 2           |
| 1.4. Tujuan Penelitian.....                           | 3           |
| 1.5. Manfaat Penelitian.....                          | 3           |
| 1.6. Sistematika Penulisan .....                      | 3           |
| <br><b>BAB II TINJAU PUSTAKA</b>                      |             |
| 2.1. Penelitian Terkait.....                          | 5           |
| 2.2. Kota Ternate.....                                | 10          |
| 2.3. Pernak-Pernik.....                               | 10          |
| 2.4. Sistem Informasi.....                            | 11          |
| 2.5. Peta .....                                       | 12          |
| 2.6. Website .....                                    | 13          |
| 2.6.1. <i>Hyper Text Markup Language</i> (HTML) ..... | 13          |
| 2.6.2. <i>Hypertext Preprocessor</i> (PHP) .....      | 14          |
| 2.6.3. Javascript .....                               | 14          |
| 2.7. Database.....                                    | 15          |
| 2.7.1. <i>Entity Relationship Diagram</i> (ERD) ..... | 16          |

|                                    |                                                        |    |
|------------------------------------|--------------------------------------------------------|----|
| 2.7.2.                             | <i>Mystructured Query Language (MySQL)</i> .....       | 17 |
| 2.8.                               | <i>Unified Modeling Language (UML)</i> .....           | 19 |
| 2.8.1.                             | <i>Use Case</i> .....                                  | 19 |
| 2.8.2.                             | <i>Activity Diagram</i> .....                          | 20 |
| 2.9.                               | <i>Flowchart</i> .....                                 | 20 |
| 2.10.                              | <i>Metode Prototype</i> .....                          | 21 |
| 2.11.                              | <i>Metode Black Box Testing</i> .....                  | 22 |
| <b>BAB III METODE PENELITIAN</b>   |                                                        |    |
| 3.1.                               | Lokasi dan Waktu Penelitian .....                      | 25 |
| 3.2.                               | Metode Pengembangan Sistem .....                       | 25 |
| 3.3.                               | Alat dan Bahan .....                                   | 26 |
| 3.4.                               | Tahapan Penelitian .....                               | 27 |
| 3.5.                               | Metode Pengumpulan Data .....                          | 28 |
| 3.6.                               | Perancangan Sistem .....                               | 28 |
| 3.6.1.                             | <i>Use Case Diagram</i> .....                          | 29 |
| 3.6.2.                             | <i>Activity Diagram</i> .....                          | 30 |
| 3.6.3.                             | Perancangan <i>Database</i> .....                      | 32 |
| 3.7.                               | Perancangan Antar Muka .....                           | 33 |
| 3.8.                               | <i>Metode Black Box</i> .....                          | 36 |
| <b>BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN</b> |                                                        |    |
| 4.1.                               | Implementasi <i>Database</i> .....                     | 38 |
| 4.1.1.                             | Struktur Tabel Kategori .....                          | 38 |
| 4.1.2.                             | Struktur Tabel Toko .....                              | 38 |
| 4.1.3.                             | Struktur Tabel User .....                              | 39 |
| 4.2.                               | Implementasi Sistem .....                              | 39 |
| 4.2.1.                             | Tampilan Beranda ( <i>Frontend</i> ) .....             | 40 |
| 4.2.2.                             | Tampilan Detail Toko ( <i>Frontend</i> ) .....         | 41 |
| 4.2.3.                             | Tampilan Peta Persebaran ( <i>Frontend</i> ) .....     | 41 |
| 4.2.4.                             | Tampilan Detail Peta Sebaran ( <i>Forntend</i> ) ..... | 42 |
| 4.2.5.                             | Tampilan <i>Login Admin</i> .....                      | 43 |
| 4.2.6.                             | Tampilan <i>Dashboard Admin</i> .....                  | 44 |

|        |                                             |    |
|--------|---------------------------------------------|----|
| 4.2.7. | Tampilan Kategori <i>Admin</i> .....        | 45 |
| 4.2.8. | Tampilan Toko <i>Admin</i> .....            | 47 |
| 4.2.9. | Tampilan Peta Sebaran <i>Admin</i> .....    | 48 |
| 4.3.   | Pengujian Sistem .....                      | 49 |
| 4.3.1. | Pengujian Tampilan <i>Login Admin</i> ..... | 49 |
| 4.3.2. | Pengujian Tampilan Tambah Data Toko .....   | 51 |
| 4.4.   | Analisa Sistem.....                         | 52 |

## **BAB V PENUTUP**

|      |                 |    |
|------|-----------------|----|
| 5.1. | Kesimpulan..... | 54 |
| 5.2. | Saran.....      | 55 |

## **DAFTAR PUSTAKA**

## **LAMPIRAN**

## DAFTAR GAMBAR

|                                                                                 | Halaman |
|---------------------------------------------------------------------------------|---------|
| Gambar 2.1. Simbol Entitas Menurut James Martin (Gunawan, 2023).....            | 17      |
| Gambar 2.2. Model <i>Prototype</i> (Fitriani, 2022).....                        | 22      |
| Gambar 3.1. <i>Prototype</i> SIG Pemetaan Toko Pernak-Pernik Khas Ternate ..... | 25      |
| Gambar 3.2. Tahapan Penelitian .....                                            | 27      |
| Gambar 3.3. <i>Use Case Diagram Admin</i> .....                                 | 29      |
| Gambar 3.4. <i>Use Case Diagram User</i> .....                                  | 30      |
| Gambar 3.5. <i>Activity Diagram Login Admin</i> .....                           | 31      |
| Gambar 3.6. <i>Activity Diagram Input Data Kategori</i> .....                   | 31      |
| Gambar 3.7. <i>Activity Diagram Input Data Toko</i> .....                       | 32      |
| Gambar 3.8. Perancangan <i>Entity Relationship Diagram</i> Sistem.....          | 32      |
| Gambar 3.9. Perancangan Halaman <i>Login</i> .....                              | 33      |
| Gambar 3.10. Halaman <i>Beranda</i> .....                                       | 34      |
| Gambar 3.11. Halaman Data Kategori.....                                         | 34      |
| Gambar 3.12. Halaman Data Toko .....                                            | 35      |
| Gambar 3.13. Halaman Persebaran .....                                           | 35      |
| Gambar 3.14. Halaman <i>Home</i> .....                                          | 36      |
| Gambar 4.1. Struktur Tabel Kategori .....                                       | 38      |
| Gambar 4.2. Struktur Tabel Toko .....                                           | 39      |
| Gambar 4.3. Struktur Tabel <i>User</i> .....                                    | 39      |
| Gambar 4.4. Tampilan Beranda.....                                               | 40      |
| Gambar 4.5. <i>Flowchart</i> Tampilan Beranda .....                             | 40      |
| Gambar 4.6. Tampilan Detail Toko .....                                          | 41      |
| Gambar 4.7. <i>Flowchart</i> Tampilan Detail Toko.....                          | 41      |
| Gambar 4.8. Tampilan Peta Sebaran .....                                         | 42      |
| Gambar 4.9. <i>Flowchart</i> Tampilan Peta Sebaran.....                         | 42      |
| Gambar 4.10. Tampilan Detail Peta Sebaran .....                                 | 43      |
| Gambar 4.11. <i>Flowchart</i> Tampilan Detail Peta Sebaran.....                 | 43      |
| Gambar 4.12. Tampilan <i>Login Admin</i> .....                                  | 44      |

|                                                                     |    |
|---------------------------------------------------------------------|----|
| Gambar 4.13. <i>Flowchart Login Admin</i> .....                     | 44 |
| Gambar 4.14. Tampilan <i>Dashboard Admin</i> .....                  | 45 |
| Gambar 4.15. <i>Flowchart</i> Tampilan <i>Dashboard Admin</i> ..... | 45 |
| Gambar 4.16. Tampilan Kategori <i>Admin</i> .....                   | 46 |
| Gambar 4.17. Tampilan Tambah Data Kategori .....                    | 46 |
| Gambar 4.18. <i>Flowchart</i> Tampilan Kategori .....               | 47 |
| Gambar 4.19. Tampilan Daftar Toko <i>Admin</i> .....                | 47 |
| Gambar 4.20. Tampilan Tambah Toko <i>Admin</i> .....                | 48 |
| Gambar 4.21. <i>Flowchart</i> Tampilan Tambah Data Toko .....       | 48 |
| Gambar 4.22. Tampilan Peta Sebaran <i>Admin</i> .....               | 49 |
| Gambar 4.23. <i>Flowchart</i> Peta Sebaran <i>Admin</i> .....       | 49 |
| Gambar 4.24. Tampilan <i>Login</i> Berhasil .....                   | 50 |
| Gambar 4.25. Tampilan <i>Login</i> Gagal .....                      | 50 |
| Gambar 4.26. Tambah Data Toko Berhasil .....                        | 51 |
| Gambar 4.27. Tampilan Tambah Data Toko Gagal .....                  | 52 |

## DAFTAR TABEL

|                                                                           | Halaman |
|---------------------------------------------------------------------------|---------|
| Tabel 2.1. Penelitian Terkait .....                                       | 8       |
| Tabel 2.2. Notasi Kardinalitas Menurut James Martin (Gunawan, 2023) ..... | 17      |
| Tabel 2.3. <i>Use Case</i> (Rahmanto, 2020) .....                         | 19      |
| Tabel 2.4. <i>Activity Diagram</i> (Ichsan, 2020) .....                   | 20      |
| Tabel 2.5. Simbol <i>Flowchart</i> (Ichsan, 2020) .....                   | 21      |
| Tabel 3.1. Perangkat Keras ( <i>Hardware</i> ) .....                      | 26      |
| Tabel 3.2. Perangkat Lunak ( <i>Software</i> ) .....                      | 26      |
| Tabel 3.3. Rencana Pengujian <i>Blackbox Testing</i> .....                | 37      |
| Tabel 4.1. Pengujian Tampilan <i>Login</i> .....                          | 50      |
| Tabel 4.2. Pengujian Tamba Data Toko .....                                | 51      |

## ABSTRAK

### SISTEM INFORMASI GEOGRAFIS PEMETAAN LOKASI TOKO PERNAK-PERNIK KHAS TERNATE BERBASIS WEB

Fitriansyach Ajhar<sup>1</sup>, Amal Khairan<sup>2</sup>, Abdul Mubarak<sup>3</sup>  
Program Studi Informatika, Fakultas Teknik, Universitas Khairun  
Jl. Jati Metro, Kota Ternate Selatan

Email: Fitriansyach@gmail.com<sup>1</sup>, 4malkhairan@unkhair.ac.id<sup>2</sup>, amuba@unkhair.ac.id<sup>3</sup>

Industri pernak-pernik telah berkembang pesat, dengan produksi dan penjualan yang melibatkan berbagai jenis produk, mulai dari perhiasan mewah hingga mainan anak-anak. Banyak pengusaha dan seniman yang menghasilkan pendapatan dari perancangan, produksi, atau penjualan pernak-pernik. Pernak-pernik juga berperan dalam industri pariwisata. Dikarenakan pengetahuan dan informasi yang terbatas tentang letak toko-toko tersebut, maka masyarakat maupun wisatawan hanya akan mengunjungi toko yang mereka temui ketika berada di jalan karena letaknya yang strategis, sehingga toko-toko lain maupun yang baru, menjadi pilihan kedua bahkan jarang dikunjungi. Sistem menggunakan metode *prototype* yang dimulai dari pengumpulan data-data berdasarkan kebutuhan pelanggan terhadap perangkat lunak yang dibuat agar sistem yang dibangun dapat sesuai dengan keinginan pengguna. Hasil dari penelitian ini adalah telah dibangun sebuah web sistem informasi geografi toko pernak-pernik khas Ternate berbasis web menggunakan *Google Maps API* yang memberikan kemudahan kepada pengguna web untuk mengetahui posisi toko pernak-pernik Khas Ternate, dimana didalamnya terdapat informasi toko, posisi toko, barang yang dijual dan petunjuk arah menuju toko yang diinginkan.

**Kata kunci:** Sistem Informasi Geografis, Pernak-Pernik, Pemetaan, *Website*.

## Abstract

### WEB-BASED GEOGRAPHIC INFORMATION SYSTEM FOR MAPPING THE LOCATIONS OF TERNATE SPECIALTY SOUVENIR SHOPS

*The trinket industry has grown rapidly, with production and sales involving various types of products, ranging from luxury jewelry to children's toys. Many entrepreneurs and artists generate income from designing, producing, or selling trinkets. Trinkets also play a role in the tourism industry. Due to limited knowledge and information about these shops' locations, locals and tourists often only visit the shops they encounter while on the road because of their strategic locations, making other shops, especially new ones, second choices or rarely visited. The system uses a prototype method, starting with collecting data based on customer needs for the developed software to ensure the built system meets user expectations. The result of this research is the development of a web-based geographic information system for specialty souvenir shops in Ternate using the Google Maps API. This system allows web users to find the locations of specialty souvenir shops in Ternate, including shop information, shop locations, products sold, and directions to the desired shop.*

**Keywords:** Geographic Information System, Trinkets, Mapping, *Website*.

# **BAB I**

## **PENDAHULUAN**

### **1.1. Latar Belakang**

Kota Ternate merupakan kota otonom sejak 4 Agustus 2010, dan pernah menjadi ibu kota sebelum ibu kota Sofifi di Provinsi Maluku Utara. Kota Ternate terletak di pulau Ternate dengan luas wilayah 111,39 km<sup>2</sup> dan jumlah jiwa 207.789. Kota Ternate dapat dikatakan sebagai kota yang paling pesat perkembangannya dari segi infrastruktur maupun teknologi dibandingkan dengan kabupaten/kota lainnya di provinsi Maluku Utara, yang menyebabkan banyak orang yang datang bahkan menetap di kota Ternate (Asdaningsih, 2023).

Pulau Ternate merupakan salah satu pulau yang kaya akan wisata alamnya. Pulau Ternate menjadi salah satu tujuan destinasi wisata di provinsi Maluku Utara dari tingkat nasional hingga mancanegara (Tangge, 2023), sehingga banyak wisatawan yang mengunjungi Kota Ternate. Biasanya wisatawan yang berkunjung memiliki minat untuk membawa pulang salah satu oleh-oleh dari kota yang telah dikunjungi, oleh-oleh yang ada di kota Ternate bisa dikatakan cukup banyak, salah satunya ialah pernak-pernik. Pernak-pernik yang ada pun cukup beragam, mulai dari gantungan kunci, kalung hingga pernak-pernik khas Ternate lainnya.

Industri pernak-pernik telah berkembang pesat, dengan produksi dan penjualan yang melibatkan berbagai jenis produk, mulai dari perhiasan mewah hingga mainan anak-anak. Banyak pengusaha dan seniman yang menghasilkan pendapatan dari perancangan, produksi, atau penjualan pernak-pernik. Pernak-pernik juga berperan dalam industri pariwisata. Banyak destinasi wisata terkenal menawarkan pernak-pernik khas daerah tersebut sebagai suvenir kepada pengunjung. Ini memberikan peluang bagi pengrajin lokal

untuk mempertahankan kebudayaan tradisional mereka dan menghasilkan pendapatan dari pariwisata.

Dikarenakan pengetahuan dan informasi yang terbatas tentang letak toko-toko tersebut, maka masyarakat maupun wisatawan hanya akan mengunjungi toko yang mereka temui ketika berada di jalan karena letaknya yang strategis, sehingga toko-toko lain maupun yang baru, menjadi pilihan kedua bahkan jarang dikunjungi.

Hal tersebut yang membuat para wisatawan dan pengunjung lainnya mengunjungi toko-toko yang mudah ditemui atau yang direkomendasikan oleh orang-orang sekitar, sehingga keberadaan toko-toko lainnya tidak diketahui, padahal toko-toko yang lain memiliki barang yang mungkin dicari oleh pengunjung dan wisatawan tersebut dan dengan harga barang yang lebih murah, tapi karena lokasi toko yang tidak diketahui oleh masyarakat luas membuat toko tersebut jarang untuk dikunjungi.

Berdasarkan masalah tersebut, maka dibuatlah Penelitian yang berjudul Sistem Informasi Geografis pemetaan lokasi toko pernak-pernik khas Ternate berbasis web. Dimana sistem yang akan dibuat menyajikan letak toko serta informasi toko. Agar Sistem Informasi Geografis ini dapat membantu wisatawan maupun masyarakat, yang akan mengunjungi toko pernak-pernik dapat mengetahui letak geografi serta informasi toko.

## **1.2. Rumusan Masalah**

Berdasarkan latar belakang diatas rumusan masalah pada penelitian ini adalah bagaimana membuat Sistem Informasi Geografis pemetaan toko pernak-pernik khas Ternate agar dapat membantu masyarakat dan wisatawan.

## **1.3. Batas Masalah**

Untuk membatasi ruang lingkup penelitian, maka penulis membatasi masalah

sebagai berikut:

1. Lokasi yang dijadikan objek penelitian yaitu wilayah Kota Ternate.
2. Pembuatan sistem menggunakan bahasa pemrograman PHP, Java *Script* dan HTML.

#### **1.4. Tujuan Penelitian**

Adapun tujuan penelitian ini yaitu untuk membuat dan merancang Sistem Informasi Geografis pemetaan lokasi toko perak-pernik khas Ternate.

#### **1.5. Manfaat Penelitian**

1. Bagi Masyarakat

Agar dapat memudahkan masyarakat dan maupun wisatawan yang berkunjung ke Ternate untuk mencari perak-pernik yang ingin mereka beli dan dibawa pulang ke kota asal.

2. Bagi Peneliti

Peneliti mendapatkan banyak ilmu dan pengalaman yang bermanfaat dari kampus maupun luar kampus.

#### **1.6. Sistematika Penulisan**

Laporan ini tersusun dengan rapi, maka penulis menggunakan sistematika penulisan skripsi yang terdiri dari 5 bab yang dirinciannya sebagai berikut:

#### **BAB I PENDAHULUAN**

Dalam bab ini terdiri dari latar belakang masalah, rumusan masalah, batas masalah, tujuan penelitian, manfaat penelitian, dan sistematika penulisan.

#### **BAB II TINJAUAN PUSTAKA**

Dalam bab ini terdapat uraian tentang teori-teori yang berkaitan dengan judul skripsi ini yang

kemudian digunakan untuk landasan penelitian. Tinjauan pustaka ini berisi tentang definisi yang berkaitan dengan masalah yang sedang diteliti dan tentunya berkaitan dengan judul skripsi yang diambil. Pada bagian ini juga menjelaskan apa saja bahan atau *software* yang digunakan untuk mengimplementasi metode yang berkaitan dengan penelitian ini.

### BAB III METODE PENELITIAN

Pada bab ini membahas tentang metode penelitian yang digunakan oleh peneliti yang berkaitan dengan yang sedang dilakukan.

### BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN

Pada bab ini membahas tentang hasil penelitian yang telah dilakukan, di antaranya analisis sistem, pengujian metode dan implementasi aplikasi.

### BAB V PENUTUP

Memuat kesimpulan dari hasil penelitian dan saran untuk penelitian selanjutnya mengenai topik.

## BAB II

### TINJAU PUSTAKA

#### 2.1. Penelitian Terkait

Penelitian terkait bertujuan sebagai referensi dan rujukan terhadap hasil penelitian sebelumnya dan berkaitan dengan penelitian yang akan dilakukan. Adapun beberapa penelitian yang telah dilakukan yang mengangkat tentang Sistem Informasi Geografis Berbasis Web. Ini perlu dipahami untuk menjadi sebuah referensi maupun perbandingan dengan metode yang sedang digunakan sekarang. Beberapa penelitian terkait yang dimaksud adalah sebagai berikut.

Abdul Rifai Saputra Lakita, Arip Mulyanto, Muhammad Syafri Tuloli (2021) melakukan penelitian dengan Judul "Sistem Informasi Geografis Lokasi Bank, ATM dan *Money Changer* Provinsi Gorontalo". Penelitian ini bertujuan untuk merancang dan membangun sistem informasi geografis pencarian lokasi Bank dan ATM sehingga dapat memudahkan para pendatang maupun warga lokal dalam mencari informasi lokasi secara cepat dan mudah. Penelitian ini menghasilkan Sistem Informasi Geografis Lokasi Bank, ATM dan *Money Changer* di Provinsi Gorontalo. Sistem dapat menampilkan informasi yang cepat dan akurat terkait tempat, informasi ketersediaan pecahan mata uang dan informasi kerusakan pada Bank, ATM dan *Money Changer*. Sistem dapat menampilkan peta Provinsi Gorontalo beserta titik lokasi Bank, ATM dan *Money Changer*, sistem ini juga mampu membantu pengguna dalam mencari jarak terdekat antara beberapa lokasi Bank, ATM dan Money Change dan Pengguna. Hasil dari pengujian sistem ini dapat membantu pengguna dalam melakukan pencarian lokasi Bank, ATM dan *Money Changer*, serta dapat mengetahui jika ada kendala pada Bank, ATM dan *Money Changer* (Lakita, 2021).

Natalia Bunga Kambuno, Wahyuni Eka Sari, Dawamul Arifin. (2020) melakukan penelitian dengan judul “*Sistem Informasi Geografis Pemetaan Tempat Kos di Samarinda Berbasis Web*”. Penelitian ini bertujuan untuk membantu masyarakat Ternate atau pendatang mendapatkan tempat kos yang di inginkan. Hasil dari penelitian ini untuk mempermudah pengguna menemukan lokasi kos. Seperti terdapat ada tiga *filter* pilihan pencarian perguruan tinggi seperti Politeknik Pertanian Negeri Samarinda (Politani), Politeknik Negeri Samarinda (Polnes), dan Universitas Mulawarman 1 (Unmul) di Jl. Kuaro, Gn. Kelua, Kec. Samarinda Ulu, Kota Samarinda, Kalimantan Timur. Terdapat *filter* untuk mencari kos dengan harga paling murah sampai paling mahal, dan terdapat *filter* untuk mencari ukuran kamar kos dari ukuran yang kecil, sedang dan besar. Aplikasi sistem informasi geografis pemetaan tempat kos berbasis web ini dapat menampilkan info detail seperti fasilitas, harga, nomor HP, alamat, dan ukuran kamar kos. Jadi pengguna akan lebih mudah menerima informasi yang akurat dan foto setiap kos (Kambuno, 2020).

Dwi Asdaningsih, Salkin Lutfi, Abdul Mubarak, Munazat Salmin (2023) melakukan penelitian dengan judul “*Sistem Informasi Geografis Pemetaan Lokasi Kafe di Kota Ternate Berbasis Web*”. Penelitian ini bertujuan untuk membantu masyarakat dan wisatawan dalam mencari informasi dari lokasi Kafe yang ada di Kota Ternate. Hasil dari penelitian ini Aplikasi sistem informasi geografis pemetaan lokasi kafe di Kota Ternate berbasis web dibangun dengan tahapan-tahapan mulai dari perancangan sistem, implementasi sistem sampai pengujian sistem. Dimulai dari perancangan gambar yang digambarkan menggunakan *use case diagram*, *activity diagram*, *sequence diagram*, *class diagram* dan *flowchart*, dimana masingmasing diagram membahas secara detail keseluruhan dari sistem, bagaimana *admin* ataupun pengguna mengoperasikan sistem yang dibangun sampai dengan gambaran tabel

yang ada di dalam basis data sistem (Asdaningsih, 2023).

R. Bagus Bambang Sumantri, Retno Agus Setiawan, Arif Setia Sandi A. (2022) melakukan penelitian dengan judul “Sistem Informasi Geografis Untuk Pemetaan Pariwisata Kabupaten Karanganyar Berbasis Web”. Penelitian ini bertujuan untuk membantu dan memudahkan proses penambahan Pariwisata dan berbagai event sehingga menjadi lebih efisien dan efektif. Hasil dari penelitian ini Sistem Informasi Geografis Untuk Pemetaan Pariwisata Kabupaten Karanganyar Berbasis *web*, bisa mempermudah promosi objek wisata kabupaten karanganyar bagi semua masyarakat nasional ataupun lokal dan mampu memberikan layanan informasi bagi wisatawan tentang lokasi pariwisata, sarana prasarana dan informasi jarak (Sumantri, 2022).

Dwi Prasetyo, Arfan Y. Mauko, Axel Christian Kolokota (2022) melakukan penelitian dengan judul “Perancangan Sistem Informasi Geografis Pemetaan Wilayah Rawan Bencana Alam”. Kehadiran sistem informasi geografis pemetaan daerah rawan bencana di Kota Kupang dapat membantu masyarakat untuk melihat informasi sebaran wilayah di Kota Kupang yang rawan terdampak bencana alam seperti nama bencana, nama lokasi, foto lokasi serta potensi dampak dari bencana tersebut. Hasil dari penelitian Sistem informasi geografis ini menampilkan informasi berupa sebaran wilayah di kota Kupang yang rawan terdampak bencana alam seperti banjir, gempa bumi, tanah longsor, tsunami, angin puting beliung dan kebakaran hutan dan lahan beserta informasi pendukung lainnya seperti luas wilayah yang terdampak, keterangan potensi dampak dan lain sebagainya menggunakan metode *waterfall* dengan memanfaatkan teknologi API *google map*. Perancangan sistem informasi geografis berbasis *website* agar pengunjung dapat mengakses melalui perangkat *mobile* maupun *desktop* (Prasetyo, 2022).

Untuk melihat perbandingan antara penelitian-penelitian terkait diatas dapat dilihat pada tabel 2.1.

Tabel 2.1 Penelitian Terkait

| No | Nama Penulis                                                    | Judul                                                                                   | Hasil                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
|----|-----------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1  | (Lakita et al., 2021)                                           | Sistem Informasi Geografis Lokasi Bank, ATM Dan <i>Money Changer</i> Provinsi Gorontalo | Penelitian ini menghasilkan Sistem Informasi Geografis Lokasi Bank, ATM dan <i>Money Changer</i> di Provinsi Gorontalo. Sistem dapat menampilkan informasi yang cepat dan akurat terkait tempat, informasi ketersediaan pecahan mata uang dan informasi kerusakan pada Bank, ATM dan <i>Money Changer</i> . Sistem dapat menampilkan peta Provinsi Gorontalo beserta titik lokasi Bank, ATM dan <i>Money Changer</i> , sistem ini juga mampu membantu pengguna dalam mencari jarak terdekat antara beberapa lokasi Bank, ATM dan Money Change dan Pengguna. Hasil dari pengujian sistem ini dapat membantu pengguna dalam melakukan pencarian lokasi Bank, ATM dan <i>Money Changer</i> , serta dapat mengetahui jika ada kendala pada Bank, ATM dan <i>Money Changer</i> . |
| 2  | Natalia Bunga Kambuno, Wahyuni Eka Sari, Dawamul Arifin. (2020) | Sistem Informasi Geografis Pemetaan Tempat Kos di Samarinda Berbasis Web                | Dalam pembuatan aplikasi sistem informasi geografis pemetaan tempat kos berbasis <i>web</i> didapatkan hasil untuk mempermudah pengguna menemukan lokasi kos. Seperti terdapat ada tiga <i>filter</i> pilihan pencarian perguruan tinggi seperti Politeknik Pertanian Negeri Samarinda (POLITANI), Politeknik Negeri Samarinda (POLNES), dan Universitas Mulawarman 1 (UNMUL) di Jl. Kuaro, Gn. Kelua, Kec. Samarinda Ulu, Kota Samarinda, Kalimantan Timur. Terdapat <i>filter</i> untuk mencari kos dengan harga paling murah sampai paling mahal, dan terdapat <i>filter</i> untuk mencari ukuran kamar kos dari ukuran yang kecil, sedang dan besar. Aplikasi sistem                                                                                                    |

|   |                                                                           |                                                                                         |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
|---|---------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|   |                                                                           |                                                                                         | informasi geografis pemetaan tempat kos berbasis <i>web</i> ini dapat menampilkan info detail seperti fasilitas, harga, nomor HP, alamat, dan ukuran kamar kos. Jadi pengguna akan lebih mudah menerima informasi yang akurat dan foto setiap kos. Diharapkan aplikasi Sistem Informasi Geografis Pemetaan Tempat Kos Berbasis Web yang telah dibuat agar bisa ditingkatkan dengan berbasis <i>android</i> agar lebih mudah digunakan. Diharapkan tampilan aplikasi ini dibuat agar lebih menarik.                                                                                                          |
| 3 | Dwi Asdaningsih, Salkin Lutfi, Abdul Mubarak, Munazat Salmin (2023).      | Sistem Informasi Geografis Pemetaan Lokasi Kafe Di Kota Ternate Berbasis Web.           | Aplikasi sistem informasi geografis pemetaan lokasi kafe di Kota Ternate berbasis web dibangun dengan tahapan-tahapan mulai dari perancangan sistem, implementasi sistem sampai pengujian sistem. Dimulai dari perancangan gambar yang digambarkan menggunakan <i>use case diagram</i> , <i>activity diagram</i> , <i>sequence diagram</i> , <i>class diagram</i> dan <i>flowchart</i> , dimana masingmasing diagram membahas secara detail keseluruhan dari sistem, bagaimana admin ataupun pengguna mengoperasikan sistem yang dibangun sampai dengan gambaran tabel yang ada di dalam basis data sistem. |
| 4 | R.Bagus Bambang Sumantri, Retno Agus Setiawan, Arif Setia Sandi A (2020). | Sistem Informasi Geografis Untuk Pemetaan Pariwisata Kabupaten Karanganyar Berbasis Web | Sistem Informasi Geografis Untuk Pemetaan Pariwisata Kabupaten Karanganyar Berbasis web, bisa mempermudah promosi objek wisata kabupapten karanganyar bagi semua masyarakat nasional ataupun lokal dan mampu memberikan layanan informasi bagi wisatawan tentang lokasi pariwisata, sarana prasarana dan informasi jarak.                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
| 5 | (Prasetyo et al., 2022)                                                   | Perancangan Sistem Informasi Geografis Pemetaan                                         | Hasil dari penelitian Sistem informasi geografis ini menampilkan informasi berupa sebaran wilayah di kota Kupang yang rawan terdampak bencana alam seperti banjir, gempa bumi, tanah longsor, tsunami, angin puting beliung                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |

|  |  |                            |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
|--|--|----------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  |  | Wilayah Rawan Bencana Alam | dan kebakaran hutan dan lahan beserta informasi pendukung lainnya seperti luas wilayah yang terdampak, keterangan potensi dampak dan lain sebagainya menggunakan metode <i>waterfall</i> dengan memanfaatkan teknologi API <i>google map</i> . Perancangan sistem informasi geografis berbasis <i>website</i> agar pengunjung dapat mengakses melalui perangkat <i>mobile</i> maupun <i>desktop</i> . |
|--|--|----------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

Pada tabel 2.1 merupakan tabel penelitian terkait yang pada setiap penelitian yang dilakukan, tentunya memiliki perbedaan dengan penelitian-penelitian lainnya, dari segi Objek penelitian, metode penelitian, maupun studi kasus. Pada penelitian sebelumnya objek penelitian yang dipakai cukup beragam mulai dari pemetaan tempat kos, pemetaan daerah rawan malaria, pemetaan lokasi kafe di Kota Ternate.

## 2.2. Kota Ternate

Ternate adalah sebuah kota di Indonesia yang terletak di Provinsi Maluku Utara. Kota ini dulunya merupakan ibu kota dari provinsi Maluku Utara dan terletak di pulau yang bernama sama, yaitu Pulau Ternate.

Secara keseluruhan, Kota Ternate adalah sebuah kota yang kaya akan sejarah, budaya, dan keindahan alam. Dengan kekayaan alamnya yang melimpah dan warisan budayanya yang menarik, Ternate menjadi salah satu destinasi wisata yang menarik di Indonesia.

## 2.3. Pernak-Pernik

Menurut KBBI pernak-pernik merujuk pada beragam aksesoris atau hiasan kecil yang digunakan untuk mempercantik atau mempersonalisasi suatu objek atau ruangan (KBBI, 2016). Pernak-pernik dapat berupa dekorasi rumah seperti bingkai foto, patung miniatur,

atau vas bunga; aksesoris pribadi seperti perhiasan, gelang, atau kalung; atau bahkan barang-barang kecil yang digunakan dalam kegiatan sehari-hari, seperti gantungan kunci lucu atau stiker. Pernak-pernik sering digunakan sebagai sarana untuk mengekspresikan gaya, minat, atau kepribadian seseorang, serta memberikan sentuhan kreatif dan visual yang menyenangkan.

#### 1. Pernak-pernik Khas Ternate

Pernak-pernik khas Ternate merujuk pada berbagai barang atau benda yang memiliki ciri khas atau diidentifikasi dengan budaya dan warisan Ternate, sebuah pulau di Indonesia yang terletak di Kepulauan Maluku. Pernak-pernik khas Ternate juga termasuk perhiasan tradisional. Perhiasan seperti kalung, gelang, dan anting-anting sering terbuat dari bahan alami, seperti mutiara, kerang, atau kayu, yang ditemukan di sekitar pulau Ternate dan perhiasan tersebut sering dihiasi dengan desain dan ornamen khas Ternate.

Selain barang-barang yang lebih tradisional, Ternate juga menawarkan berbagai souvenir kepada pengunjung. Souvenir-souvenir ini bisa berupa gantungan kunci, magnet kulkas, piring, atau benda-benda kecil lainnya yang dihiasi dengan gambar atau *logo* yang menggambarkan Ternate. Pernak-pernik khas Ternate ini tidak hanya menjadi bagian dari kehidupan sehari-hari masyarakat setempat, tetapi juga menjadi objek yang diminati oleh wisatawan dan kolektor budaya. Mereka memperlihatkan keindahan, keahlian, dan keunikan budaya Ternate yang kaya dan beragam.

### 2.4. Sistem Informasi

Sistem informasi merupakan kerangka kerja yang mengkoordinasikan sumber daya (manusia, komputer) untuk mengubah masukan (*input*) menjadi suatu keluaran (*output*) yaitu informasi guna mencapai sasaran perusahaan (Agus, 2020).

## 1. Sistem Informasi Geografis

Sistem Informasi Geografis (SIG) adalah sistem informasi khusus yang mengelola data yang memiliki informasi spasial (bereferensi keruangan) atau dalam arti yang lebih sempit, adalah sistem komputer yang memiliki kemampuan untuk membangun, menyimpan, mengelola dan menampilkan informasi bereferensi geografis, misalnya data yang diidentifikasi menurut lokasinya, dalam sebuah *database*.

Menurut Aronoff Sistem Informasi Geografis (*Geographic Information system* atau GIS) yaitu sistem yang berbasis komputer yang digunakan untuk menyimpan dan memanipulasi informasi geografis. Hal ini memungkinkan data dapat diakses penunjukan ke suatu lokasi dalam peta yang tersaji secara digital (Kadir, 2013). Gis merupakan suatu media untuk memasukan, mengolah, menyimpan, mengambil, memanipulasi serta menampilkan data-data geografis dimana karakteristik lokasi adalah yang penting didasarkan pada kerja komputer (mesin). serta didukung oleh koneksi dengan jaringan LAN, WAN atau MAN (Susanto, 2021).

## 2.5. Peta

Peta merupakan gambaran permukaan bumi yang diperkecil, dituangkan dalam selembar kertas atau media lain dalam bentuk dua dimensi. Melalui sebuah peta kita akan mudah dalam melakukan pengamatan terhadap permukaan bumi yang luas, peta tematik merupakan peta yang hanya menyajikan data-data atau informasi dari suatu konsep/tema yang tertentu saja, baik berupa data kualitatif maupun data kuantitatif dalam hubungannya dengan detail topografi yang spesifik, sesuai dengan tema peta tersebut (Adil, 2021).

### 1. Google Map API

*Google Maps* adalah layanan gratis yang diberikan oleh *Google* dan sangat populer.

*Google Maps* adalah suatu peta dunia yang dapat kita gunakan untuk melihat suatu lokasi. Dengan kata lain, *Google Maps* merupakan suatu peta yang dapat dilihat dengan menggunakan suatu *browser*. Fitur *Google Maps* dapat ditambahkan ke dalam *web* yang telah dibuat. API dari *Google Maps* dapat memudahkan dalam menentukan koordinat-koordinat suatu lokasi. *Google Maps* API adalah suatu library yang berbentuk *JavaScript* (Chang, 2019).

## **2.6. Website**

*Word Wide Web* atau (WWW) atau juga dikenal dengan *web* adalah salah satu layanan yang didapat oleh pemakai komputer yang terhubung ke internet. *Web* ini menyediakan informasi bagi pemakaian komputer yang terhubung ke internet dari sekedar informasi “sampah” atau informasi yang tidak berguna sama sekali sampai dengan yang serius, dari informasi yang gratisan sampai dengan informasi yang komersial. *Website* atau situs dapat diartikan sebagai kumpulan halaman-halaman yang digunakan untuk menampilkan informasi *teks*, gambar atau gerak, animasi, suara, dan atau gabungan dari semuanya itu baik yang bersifat statis maupun dinamis yang membentuk satu rangkaian bangunan yang saling terkait dimana masing-masing dihubungkan dengan jaringan-jaringan halaman (*hyperlink*) (Anugraha, 2020).

### **2.6.1. Hyper Text Markup Language (HTML)**

Html adalah bahasa pemrograman halaman yang menciptakan dokumen-dokumen *hypertext* atau *hypermedia*. HTML memasukkan kode-kode pengendali dalam sebuah dokumen pada berbagai poin yang dapat dispesifikasikan, yang dapat menciptakan hubungan (*hyperlink*) dengan Jurnal bagian yang lain dari dokumen tersebut atau dengan dokumen lain yang berada di *World Wide Web*. Tag HTML tidak *case sensitive*, jadi dapat

menggunakan `<html>` atau `<HTML>` keduanya mendapatkan *output* yang sama. HTML berawal dari bahasa (*Standard, Generalized Markup Language*) yang penulisannya disederhanakan. HTML dapat dibaca oleh berbagai macam *platform*. HTML juga merupakan bahasa pemrograman yang fleksibel, dapat disisipi atau digabungkan dengan bahasa pemrograman lain, seperti PHP, ASP, JSP, *JavaScript*. Jika ada kesalahan penulisan HTML, *browser* tidak akan memperlihatkan *syntax error*, tetapi hanya tidak menampilkan nya. HTML terus berkembang seiring perkembangan *browser* (Anugraha, 2020).

### **2.6.2. Hypertext Preprocessor (PHP)**

*Hypertext Preprocessor* (PHP) adalah bahasa pelengkap HTML yang memungkinkan dibuatnya aplikasi dinamis yang memungkinkan adanya pengolahan data dan pemrosesan data. Semua *syntax* yang diberikan akan sepenuhnya dijalankan pada *server* sedangkan yang dikirimkan ke *browser* hanya hasilnya saja. Kemudian merupakan bahasa berbentuk *script* yang ditempatkan dalam *server* dan diproses di *server*. Hasilnya akan dikirimkan ke *client*, tempat pemakai menggunakan *browser*. PHP dikenal sebagai sebuah bahasa *scripting*, yang menyatu dengan tag-tag *HTML*, dieksekusi di *server*, dan digunakan untuk membuat halaman web yang dinamis seperti halnya *Active Server Pages* (ASP) atau *Java Server Pages* (JSP). PHP merupakan sebuah software *Open Source* (Hermiati, 2021).

PHP di masa sekarang merupakan Bahasa pemrograman *script* yang umum dipergunakan. Penggunaan PHP ini sering dipergunakan dalam program situs web dinamis, meskipun bisa juga dipergunakan dalam hal yang lainnya (Sumantri, 2022).

### **2.6.3. Javascript**

*JavaScript* adalah bahasa pemrograman *website* yang bersifat *ClientSide Programming Language*. *ClientSide Programming Language* adalah tipe bahasa

pemrograman yang pemrosesan nya dilakukan oleh *client*. Aplikasi *client* yang dimaksud merujuk kepada *website browser* seperti *Google Chrome*, *Mozilla Firefox*, *Opera Mini* dan sebagainya.

*JavaScript* pertama kali dikembangkan pada pertengahan dekade 90'an. Meskipun memiliki nama yang hampir serupa, *JavaScript* berbeda dengan bahasa pemrograman *Java*. Untuk penulisannya, *JavaScript* dapat disisipkan di dalam dokumen HTML ataupun dijadikan dokumen tersendiri yang kemudian diasosiasikan dengan dokumen lain yang dituju. *JavaScript* mengimplementasikan fitur yang dirancang untuk mengendalikan bagaimana sebuah halaman *website* berinteraksi (Anugraha, 2020).

## **2.7. Database**

Database adalah suatu aplikasi yang menyimpan sekumpulan data. Setiap *database* mempunyai API tertentu untuk membuat, mengakses, mengatur, mencari, menyalin data yang ada di dalamnya. *Database* yaitu kumpulan *file-file* yang berhubungan satu dengan yang lainnya, diatur sedemikian rupa sehingga dapat digunakan oleh beberapa program aplikasi database (Ultariani, 2020).

Perancangan basis data dibuat dalam tiga fase utama, yaitu:

1. Perancangan *database* konseptual, merupakan proses membangun model dari data yang digunakan dalam sebuah organisasi dan tidak tergantung pada pertimbangan fisik.
2. Perancangan *database logical*, merupakan proses membangun model dari informasi yang digunakan dalam perusahaan berdasarkan model data spesifikasi, dan terbebas dari DBMS (*Database Management systems*) tertentu dan pertimbangan fisik lainnya.
3. Perancangan *database* fisikal, merupakan proses pembuatan deskripsi dari

implementasi *database* pada penyimpanan sekunder yang menjelaskan relasi dasar, organisasi file, dan indeks yang digunakan untuk mencapai akses yang efisien ke data, dan setiap *integrity constraint* yang saling berhubungan dan juga pengukuran keamanan.

### 2.7.1. Entity Relationship Diagram (ERD)

*Entity Relationship Diagram* (ER-Diagram) adalah sebuah diagram yang menggambarkan hubungan atau relasi antar entitas (*Entity*), setiap *Entity* terdiri atas satu atau lebih atribut yang mempresentasikan seluruh kondisi atau fakta dari dunia nyata yang ditinjau. Dengan ER-Diagram untuk mentransformasikan keadaan dari dunia nyata ke dalam bentuk basis data. ERD akan menghubungkan setiap entitas yang terdiri atas satu atau lebih dari atribut dan mempresentasikan seluruh kondisi atau fakta dari dunia nyata yang ditinjau (Gunawan, 2023). Dapat dilihat pada tabel 2.3 berikut: *Relationship* mempunyai tiga tipe. Tiap tipe menunjukkan jumlah *record* dari setiap entitas yang direlasikan ke *record* pada tabel lain. Ketiga tipe tersebut adalah sebagai berikut (Gunawan, 2023):

1. Hubungan satu ke satu (*One-to-one relationship*)

Hubungan antara file pertama dan file kedua satu berbanding satu. Dalam hubungan ini tiap *record* dalam entitas A hanya memiliki satu *record* yang cocok dalam entitas B dan tiap *record* dalam entitas B hanya memiliki satu *record* yang cocok dalam entitas A.

2. Hubungan satu ke banyak (*One-to-many relationship*).

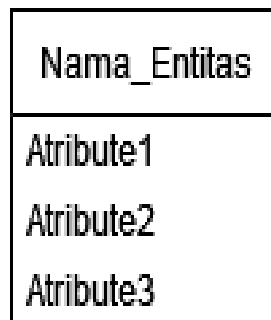
Hubungan antar *file* pertama dengan *file* ke dua adalah satu berbanding banyak. Dalam hubungan ini tiap *record* dalam entitas A memiliki beberapa *record* yang cocok dalam entitas A. Logika penalaran matematik dari *One to many relationship* adalah

pemetaan dengan “Perkawanan satu-banyak”.

3. Hubungan banyak ke banyak (*Many-to-many Relationship*).

Hubungan antara file pertama dengan file kedua adalah banyak berbanding banyak.

Dalam hubungan ini tiap *record* dalam entitas A memiliki beberapa *record* yang cocok dalam entitas B dan tiap *record* dalam entitas B hanya memiliki satu *record* yang cocok dalam entitas. Berikut simbol entitas menurut James Martin dapat dilihat pada gambar 2.1 dan tabel 2.2.



Gambar 2.1 Simbol Entitas Menurut James Martin (Gunawan, 2023)

Tabel 2.2 Notasi Kardinalitas Menurut James Martin (Gunawan, 2023)

| No | Interpretasi         | Min | Max | Notasi |
|----|----------------------|-----|-----|--------|
| 1  | Satu dan hanya satu  | 1   | 1   |        |
| 2  | Nol atau satu        | 0   | 1   |        |
| 3  | Satu atau Lebih      | 1   | >1  |        |
| 4  | Nol. Satu atau lebih | 0   | >1  |        |
| 5  | Lebih dari satu      | >1  | >1  |        |

### 2.7.2. *Mystructured Query Language (MySQL)*

MySQL merupakan suatu jenis database server yang sangat terkenal. MySQL termasuk jenis RDBMS (*Relational Database Management System*). MySQL mendukung bahasa pemrograman PH, bahasa permintaan yang terstruktur, karena pada penggunaannya SQL memiliki beberapa aturan yang telah distandarkan oleh asosiasi yang

bernama ANSI. MySQL merupakan RDBMS (*Relational Database Management System*) *server*. RDBMS adalah program yang memungkinkan pengguna *database* untuk membuat, mengelola, dan menggunakan data pada suatu model *relational*. Dengan demikian, tabel-tabel yang ada pada *database* memiliki relasi antara satu tabel dengan tabel lainnya (Hermiati, 2021).

Beberapa keunggulan dari MySQL yaitu:

1. Cepat, handal dan mudah dalam penggunaannya. MySQL lebih cepat tiga sampai empat kali dari pada *database server* komersial yang beredar saat ini, mudah diatur dan tidak memerlukan seseorang yang ahli untuk mengatur administrasi pemasangan MySQL.
2. Didukung oleh berbagai bahasa *Database Server* MySQL dapat memberikan pesan *Error* dalam berbagai bahasa seperti Belanda, Portugis, Spanyol, Inggris, Perancis, Jerman, dan Italia.
3. Mampu membuat tabel berukuran sangat besar. Ukuran maksimal dari setiap tabel yang dapat dibuat dengan MySQL adalah 4 GB sampai dengan ukuran file yang dapat ditangani oleh sistem operasi yang dipakai.
4. Lebih murah MySQL bersifat *open source* dan didistribusikan dengan gratis tanpa biaya untuk UNIX *platform*, OS/2 dan *Windows Platform*. Melekatnya integrasi PHP dengan MySQL. Keterikatan antara PHP dengan MySQL yang sama-sama *Software Open-Source* sangat kuat, sehingga koneksi yang terjadi lebih cepat jika dibandingkan dengan menggunakan *database server* lainnya. Modul MySQL di PHP telah dibuat *Built-in* sehingga tidak memerlukan konfigurasi tambahan pada *File* konfigurasi PHP ini.

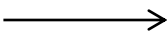
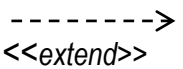
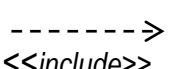
## 2.8. Unified Modeling Language (UML)

UML (*Unified Modeling Language*) adalah sebuah bahasa yang berdasarkan grafik/gambar untuk memvisualisasikan, Mengspesifikasikan, membangun, dan pendokumentasian dari sebuah sistem pengembangan software berbasis OO (*Object-Oriented*). UML sendiri juga memberikan standar penulisan sebuah sistem *blue print*, yang meliputi konsep bisnis proses, penulisan kelas-kelas dalam bahasa program yang spesifik, skema *database*, dan komponen-komponen yang diperlukan dalam sistem *software* (Mubarak, 2019).

### 2.8.1. Use Case

*Use case diagram* merupakan Pemodelan untuk kelakuan (behavior) sistem informasi yang akan dibuat. *Use case* mendeskripsikan sebuah interaksi antara satu atau lebih aktor dengan sistem informasi yang akan dibuat (Rahmanto, 2020). Dapat dilihat pada tabel 2.3.

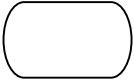
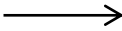
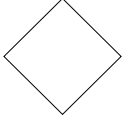
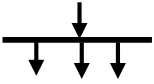
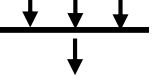
Tabel 2.3 Use Case (Rahmanto, 2020)

| Simbol                                                                              | Nama                               | Keterangan                                                                                                                                                   |
|-------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  | <i>Actor</i>                       | Tugas <i>actor</i> adalah memberikan informasi kepada sistem dan dapat memerintahkan sistem agar melakukan sesuatu tugas.                                    |
|  | <i>Use Case</i>                    | <i>Use case</i> digambarkan sebagai lingkaran elips dengan nama <i>use case</i> dituliskan didalam <i>elips</i> tersebut                                     |
|  | <i>Association Relationship</i>    | Asosiasi digunakan untuk menghubungkan <i>actor</i> dengan <i>use case</i> .                                                                                 |
|  | <i>Generalization Relationship</i> | <i>Generalization</i> menunjukkan hubungan antara elemen yang lebih umum ke elemen yang lebih spesifik.                                                      |
|  | <i>Extend Relationship</i>         | <i>Extend</i> menunjukkan bahwa suatu bagian dari elemen di garis tanpa panah bisa disisipkan kedalam elemen yang ada digaris dengan panah.                  |
|  | <i>Include Relationship</i>        | <i>Include</i> menunjukkan suatu bagian dari elemen (yang ada digaris tanpa panah) memicu eksekusi bagian dari elemen lain (yang ada di garis dengan panah). |

### 2.8.2. Activity Diagram

*Activity Diagram* ini menggambarkan rangkaian aliran dari aktivitas yang digunakan untuk mendeskripsikan aktifitas yang dibentuk dalam suatu operasi sehingga dapat juga digunakan untuk aktifitas lainnya seperti *use case* atau interaksi (Ichsan, 2020). Dapat dilihat pada tabel 2.4.

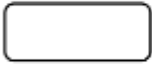
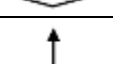
Tabel 2.4 *Activity Diagram* (Ichsan, 2020)

| Komponen             | Simbol                                                                              | Penjelasan                                                               |
|----------------------|-------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------|
| <i>Initial node</i>  |    | Awal dari proses                                                         |
| <i>Actions</i>       |   | Individu yang membentuk aktifitas total yang ditunjukkan melalui diagram |
| <i>Flow</i>          |  | Menunjukkan perkembangan tindakan                                        |
| <i>Decition</i>      |  | Pemilihan yang menghasilkan keputusan                                    |
| <i>Fork</i>          |  | tindakan yang dilakukan secara bersamaan                                 |
| <i>Join</i>          |  | Menandakan akhir dan penggabungan proses yang berlangsung bersamaan      |
| <i>Actifty final</i> |  | Merupakan akhir dari proses                                              |

### 2.9. Flowchart

*Flowchart* merupakan sekumpulan simbol-simbol atau skema yang menunjukkan atau menggambarkan rangkaian kegiatan program dari awal sampai akhir. Inti dari pembuatan flowchart ini adalah penggambaran dari urutan langkah-langkah pekerjaan dari suatu algoritma (Ichsan, 2020). Simbol-simbol dan fungsi dari masing-masing simbol *flowchart* dalam pembuatan *flowchart* dapat dilihat pada tabel 2.5.

Tabel 2.5 Simbol *Flowchart* (Ichsan, 2020)

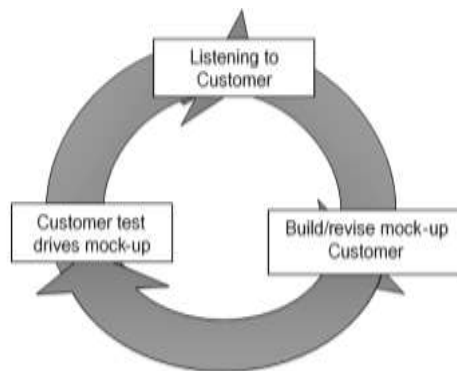
| No | Simbol                                                                              | Fungsi                                                                                                                                             |
|----|-------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1  |    | Terminal, untuk memulai dan mengakhiri suatu proses kegiatan.                                                                                      |
| 2  |    | Proses, suatu yang menunjukkan setiap pengolahan yang dilakukan oleh komputer.                                                                     |
| 3  |    | <i>Input</i> , untuk memasukan hasil dari suatu proses.                                                                                            |
| 4  |    | <i>Decision</i> , suatu kondisi yang akan menghasilkan beberapa kemungkinan jawaban atau pilihan.                                                  |
| 5  |    | <i>Display, output</i> yang ditampilkan dilayar terminal.                                                                                          |
| 6  |    | <i>Connector</i> , suatu prosedur akan masuk atau keluar melalui simbol ini dalam lembar yang sama.                                                |
| 7  |    | <i>Off Page Connector</i> , merupakan symbol masuk atau keluarnya suatu prosedur pada kertas lembar lain.                                          |
| 8  |   | <i>Arus Flow</i> , simbol ini digunakan untuk menggambarkan arus proses dari suatu kegiatan lain.                                                  |
| 9  |  | <i>Hard Disk Storage, input output</i> yang menggunakan <i>hard disk</i> .                                                                         |
| 10 |  | <i>Predified Process</i> , untuk menyatakan sekumpulan langkah proses yang ditulis sebagai prosedur.                                               |
| 11 |  | <i>Stored Data, input, output</i> yang menggunakan <i>disket</i> .                                                                                 |
| 12 |  | <i>Printer</i> , simbol ini digunakan untuk menggambarkan suatu dokumen atau kegiatan untuk mencetak suatu informasi dengan mesin <i>printer</i> . |

## 2.10. Metode *Prototype*

*Prototype* merupakan versi awal dari tahapan sebuah sistem *software* yang digunakan dalam mempresentasikan gambaran dari ide, eksperimen dari sebuah rancangan, mencari sebanyak mungkin masalah yang ada serta penyelesaian terhadap masalah tersebut baik (Fitriani, 2022).

*Prototype* atau prototipe adalah sebuah metode dalam pengembangan produk dengan cara membuat rancangan, sampel, atau model dengan tujuan

pengujian konsep atau proses kerja dari produk. *Prototype* sendiri bukanlah produk final yang nantinya akan diedarkan. Adapun tahapan kerja yang nantinya dilakukan pada penelitian ini menggunakan metode *prototype*, yang pertama yaitu “*listen to customer*” yang mana pada tahap pertama ini dilakukan untuk mengumpulkan data dan mengidentifikasi kebutuhan. Tahap kedua adalah “*Build/revise mock-up*” yaitu pada tahapan ini akan dilakukan perancangan sistem. Tahap ketiga adalah “*Customer test drives mock-up*” yaitu menerapkan hasil rancangan ke dalam Bahasa pemrograman yang digunakan dalam pembuatan sistem. Dapat dilihat pada gambar 2.2.



Gambar 2.2 Model *Prototype* (Fitriani, 2022)

Penulis menggunakan metode *Prototype* karena akan memungkinkan para pengembang dan juga pengguna melakukan interaksi dengan model tersebut secara langsung tanpa perlu membuat real produknya terlebih dulu. Dengan kata lain, *prototype* bukanlah produk jadi yang sudah siap untuk dirilis.

### 2.11. Metode **Black Box Testing**

Pengujian *black box* merupakan pendekatan komplementer dari Teknik pengujian *white box*, pengujian *black box* diharapkan mampu mengungkapkan kelas kesalahan yang lebih luas dibandingkan Teknik *white box*. Pengujian *black box* berfokus pada pengujian persyaratan fungsional perangkat lunak untuk mendapatkan serangkaian kondisi *input* atau

sesui dengan persyaratan fungsional suatu program (Fitriani, 2022).

Metode ini digunakan untuk mengetahui apakah perangkat lunak berfungsi dengan benar. Pengujian *black box* merupakan metode perancangan data uji yang didasarkan pada perangkat lunak dan kemudian keluaran dari perangkat lunak dicek apakah telah sesuai dengan kebutuhan. Berdasarkan jurnal Pengujian *black box* berusaha menemukan kesalahan dalam beberapa kategori (Fitriani, 2022). Terdapat 7 teknik *Black Box Testing* diantaranya:

1. *Equivalence Partitioning Technique*

Teknik ini membagi data *input* menjadi dua bagian, yaitu nilai valid dan nilai invalid, dan dilakukan pengujian secara terpisah. Kedua bagian tersebut harus menunjukan perilaku yang sama untuk dinyatakan pengujian berhasil.

2. *Boundary Value Technique*

Teknik *Boundary Value* digunakan untuk menguji *error* pada nilai batas atas dan bawah suatu variabel. Misalnya variabel usia memiliki batas bawah (minimum) yaitu 18 Tahun, dan batas atasnya (usia maksimum) adalah 30 tahun.

Teknik ini banyak digunakan karena banyak aplikasi yang memiliki masalah pada nilai batas, terutama batas atas.

3. *All-pair Testing Technique*

Teknik ini menguji seluruh kemungkinan kombinasi data diskrit. Data diskrit adalah nilai yang pasti dan terbatas, biasanya dalam bentuk bilangan bulat atau ganjil. Misalnya, 2 kucing, 1 laptop, 5 baju.

Metode kombinasi ini digunakan untuk menguji aplikasi yang menggunakan *input* kotak centang, input tombol radio, kotak daftar, kotak teks, dan lain-lain.

#### 4. *Decision Table Technique*

Teknik ini dilakukan dengan pendekatan sistematis, dimana kombinasi input dirangkum dalam sebuah *table*. *Decision Table Technique* Cocok untuk menguji fungsi yang memiliki hubungan logis antara dua atau lebih input.

Sebagai contoh andin ingin *login* ke *facebook*. Sebelumnya ia diminta untuk memasukkan *e-mail* dan *password* yang telah disimpan oleh *Facebook*.

Jika andin memasukkan *e-mail* dan *password* yang benar, maka dia diarahkan ke Beranda *Facebook*-nya. Tapi jika andin memasukkan *e-mail* dan *password* yang salah, ia akan tetap di halaman login.

#### 5. *State Transition Technique*

Teknik *State Transition* digunakan untuk mengetahui apakah fungsi *software* bisa bekerja jika mendapatkan input nilai yang berbeda, hal ini karena keadaan output sistem bisa berubah tergantung pada kondisi atau peristiwa.

*State Transition Technique* digunakan pada jenis aplikasi yang memberikan jumlah percobaan tertentu untuk mengakses aplikasi.

Seperti misalnya pada ATM, jika *user* memasukan pin yang salah berkali-kali maka *output*-nya adalah pin yang terblokir dengan sendirinya.

#### 6. *Cause-Effect Technique*

*Cause-effect Technique* menggunakan grafik untuk menggambarkan hubungan antara penyebab *error* dan efeknya.

#### 7. *Error Guessing Technique*

Pada teknik, identifikasi *error* pada aplikasi didasarkan pada pengalaman dan pengetahuan penguji.

## BAB III

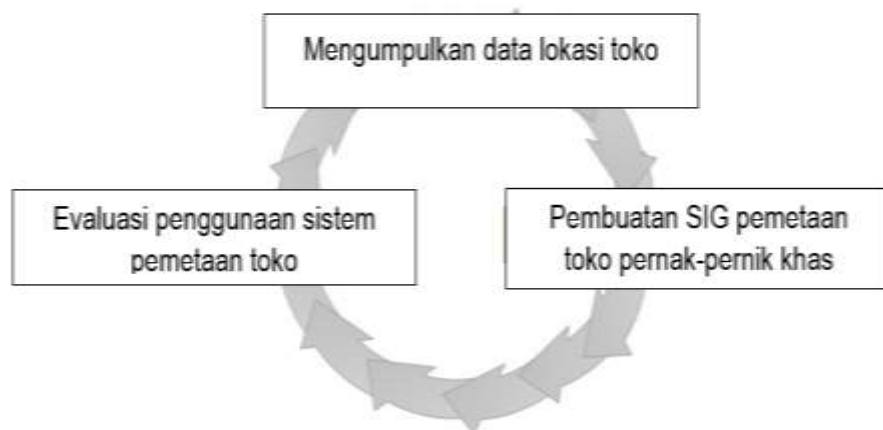
### METODE PENELITIAN

#### 3.1. Lokasi dan Waktu Penelitian

Objek pada penelitian yang akan dilakukan, berlokasi di Kota Ternate, Maluku Utara waktu yang direncanakan adalah 3 bulan, data yang diperoleh akan digunakan sebagai bahan untuk penelitian ini.

#### 3.2. Metode Pengembangan Sistem

Pada metode pengembangan sistem yang digunakan yaitu metode *prototype* untuk memodelkan suatu sistem perangkat lunak yang dibuat secara terstruktur dan berurutan dimulai dari *listening to customer*, *build mock-up customer* dan *customer testing* yang terkait dengan pembuatan sistem informasi geografis pemetaan toko pernak-pernik khas Ternate yang akan penulis lakukan tahapan sebagai berikut. Dapat dilihat pada gambar 3.1.



Gambar 3.1 *Prototype* SIG Pemetaan Toko Pernak-Pernik Khas Ternate

Pada gambar 3.1 merupakan metode pengembangan sistem *prototype*, alurnya sangat sederhana. Awalnya pengembang akan melakukan pengumpulan kebutuhan/data dulu, setelah itu pengembang akan melakukan pengkodean atau pembuatan sistem, kemudian pengembang akan melakukan pengujian sistem. Setelah dilakukan pengujian

sistem, baru dapat diketahui bahwa sistem sudah bisa digunakan atau belum. Jika dari pengembang dan *customer* merasa belum layak, maka pengembang akan kembali melakukan alur pengembangan sistem ulang sesuai dengan kebutuhan.

### 3.3. Alat dan Bahan

Dalam penelitian ini, ada beberapa spesifikasi perangkat penelitian yang harus dipenuhi. Spesifikasi alat penelitian adalah standar minimal dari (*tools*) yang digunakan sebagai wadah utama pembuatan sistem guna menjalankan penelitian. Adapun spesifikasi minimum atau standar sebagai berikut:

#### 1. Perangkat Keras (*Hardware*)

Adapun tabel perangkat keras (*Hardware*) dapat dilihat pada tabel 3.1.

Tabel 3.1 Perangkat Keras (*Hardware*)

| No | Jenis               | Spesifik                           |
|----|---------------------|------------------------------------|
| 1  | <i>Memory (RAM)</i> | 4,00 GB                            |
| 2  | <i>SSD</i>          | 500 GB                             |
| 3  | <i>System Type</i>  | 64 Bit                             |
| 4  | <i>Prosesor</i>     | <i>Intel(R) Core (TM) i3-7020U</i> |

#### 2. Perangkat Lunak (*Software*)

Perangkat lunak yang digunakan dalam penelitian ini dapat dilihat pada tabel 3.2.

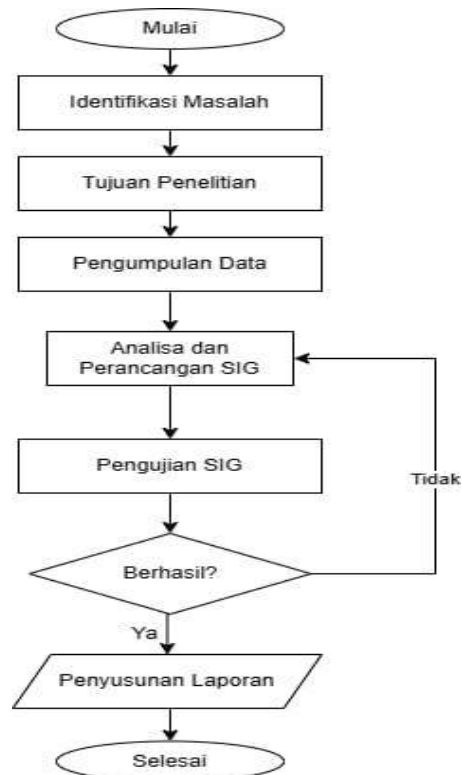
Tabel 3.2 Perangkat Lunak (*Software*)

| No | Nama                      | Jenis                        | Keterangan                                                                       |
|----|---------------------------|------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------|
| 1  | <i>Windows 10 pro</i>     | <i>Operating system (OS)</i> | Sistem operasi yang digunakan selama penelitian.                                 |
| 2  | <i>Visual Studio Code</i> | <i>Editor</i>                | Digunakan untuk menulis kode program selama penelitian.                          |
| 3  | <i>XAMPP</i>              | <i>Server</i>                | Digunakan untuk server sementara selama penelitian                               |
| 4  | <i>Google Chrome</i>      | <i>Browser</i>               | Digunakan sebagai tempat running program dan telusuri tutorial selama penelitian |

|   |                                  |                       |                                                                                                                                                          |
|---|----------------------------------|-----------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 5 | HTML,<br><i>Javascript</i> , PHP | Bahasa<br>pemrograman | Sebagai bahasa pemrograman untuk merancang kerangka dasar dari sistem. Dan Untuk meningkatkan fungsionalitas pada sistem. menjalankan instruksi program. |
|---|----------------------------------|-----------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

### 3.4. Tahapan Penelitian

Tahapan penelitian bertujuan menggambarkan pelaksanaan proses penelitian yang dilakukan dimulai dari proses awal yaitu pengambilan data yang dilanjutkan ke tahap analisa perancangan SIG kemudian pengujian, sampai dengan selesai. Diagram alir penelitian dapat dilihat pada gambar 3.2.



Gambar 3.2 Tahapan Penelitian

Pada gambar 3.2 merupakan tahapan penelitian yang di mana dimulai dari identifikasi masalah, tujuan penelitian sampai pengumpulan data sampai masuk pada tahapan analisis perancangan SIG kemudian masuk pada tahapan pengujian dan kemudian tahapan yang terakhir adalah membuat atau penyusunan laporan akhir.

### 3.5. Metode Pengumpulan Data

Data merupakan kumpulan fakta yang mengandung suatu keterangan-keterangan yang dapat dijadikan dasar untuk membuat suatu keputusan atau menyusun suatu kesimpulan untuk memperoleh data. metode pengumpulan data yang digunakan adalah sebagai berikut:

#### 1. Metode Pengamatan (Observasi)

Metode ini sebagai cara pengumpulan data yang dilakukan dengan mengamati objek yang diteliti secara langsung. Data yang didapatkan dari metode observasi ini berupa data real di lapangan yang disesuaikan dengan data yang didapatkan dari masing-masing toko pernak-pernik khas Ternate.

#### 2. Wawancara (*Interview*)

Wawancara (*interview*), merupakan salah satu tahapan pertama dalam proses pengumpulan data. Wawancara dilakukan untuk memperoleh informasi seputar toko pernak-pernik yang ada di Kota Ternate.

#### 3. Studi Pustaka

Studi Pustaka digunakan untuk membantu penulis dalam penyusunan penelitian ini yang ditunjang dengan beberapa buku dan literatur, termasuk data yang berasal dari internet atau *website* lain-lain.

### 3.6. Perancangan Sistem

Perancangan dari Sistem Informasi Pemetaan Lokasi Toko Pernak-Pernik Khas Kota Ternate Berbasis Web yang akan dibuat terhadap permasalahan yang ada, dengan menggunakan *Unified Modeling Language* (UML), diantaranya untuk menggambarkan *use case diagram* dan *activity diagram* untuk mengidentifikasi siapa saja yang berinteraksi

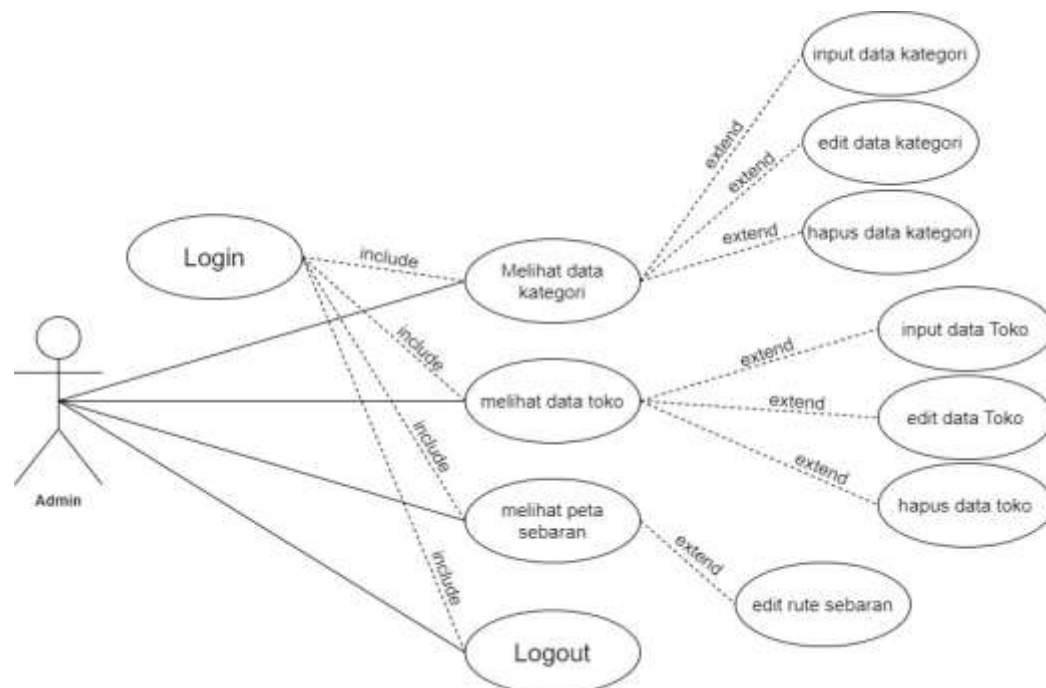
dengan sistem, selanjutnya langkah apa saja yang harus dilakukan oleh sebuah sistem serta memastikan pemahaman yang tepat tentang adanya *requirement* atau kebutuhan dari sebuah sistem, Membantu memahami proses secara keseluruhan, perancangan *database* dengan menggunakan ERD (*Entity Relationship Diagram*) dan perancangan antar muka sebagai berikut:

### 3.6.1. Use Case Diagram

*Use case* merupakan gambaran suatu urutan interaksi antara satu atau lebih aktor atau pengguna dengan sistem. Dibawah ini merupakan *use case diagram* sistem informasi geografis pemetaan toko perak-pernik, dengan *user* yaitu, *admin* dan pengguna.

#### 1. Use Case Diagram Admin

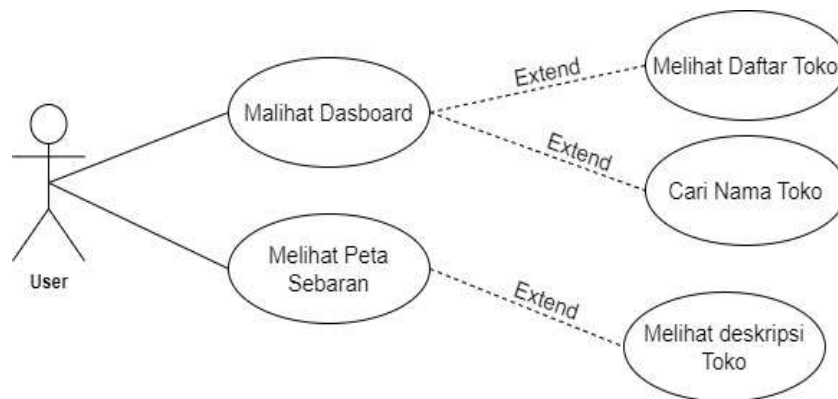
Pada *usecase diagram* ini *admin* dapat melihat *dashbord*, kemudian kelola data kategori, data Toko-toko, dan dapat melihat lokasi toko perak-pernik khas Ternate, *Use case diagram admin* dapat dilihat pada gambar 3.3.



Gambar 3.3 Use Case Diagram Admin

## 2. Use Case Diagram User

Pada *use case* pengguna disini dapat memilih untuk melihat data mana yang ingin dilihat seperti data toko pernak-pernik, pengguna juga dapat melihat deskripsi dari data toko yang dipilih, dan pengguna dapat melihat seluruh lokasi sebaran toko pernak-pernik yang terdapat di kota Ternate. *Use case diagram user* dapat dilihat pada gambar 3.4.



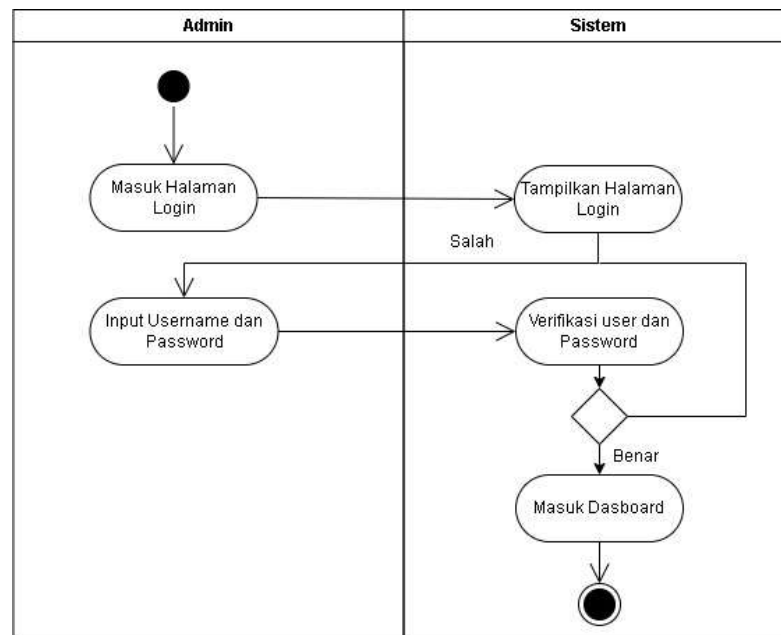
Gambar 3.4 Use Case Diagram User

### 3.6.2. Activity Diagram

*Activity Diagram* adalah bentuk visual dari alir kerja yang berisi aktivitas dan tindakan, yang berisi pilihan, pengulangan, dan *concurrency*. Dibawah ini merupakan *Activity Diagram* sistem informasi geografis pemetaan toko pernak-pernik, dengan *user* yaitu, *admin* dan pengguna.

#### 1. Activity Diagram Login Admin

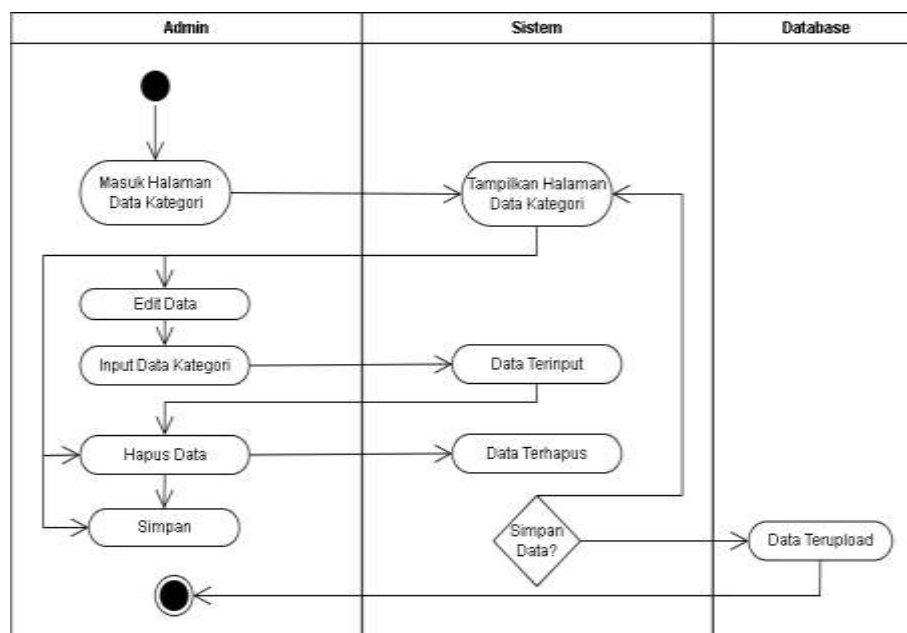
Pada *Activity Diagram Login Admin*, menampilkan aktivitas tahapan *login* yaitu Masuk Halaman *Login*, sistem menampilkan halaman *login*, kemudian *admin* akan memasukkan *Username* dan *Password*, sistem akan memverifikasi *password* yang dimasukkan oleh *admin*, apabila *password* yang dimasukan benar maka sistem akan masuk ke tampilan *Dashboard* dan jika salah maka sistem akan meminta memasukkan *username* dan *password* lagi. *Activity Diagram Login* dapat dilihat pada gambar 3.5.



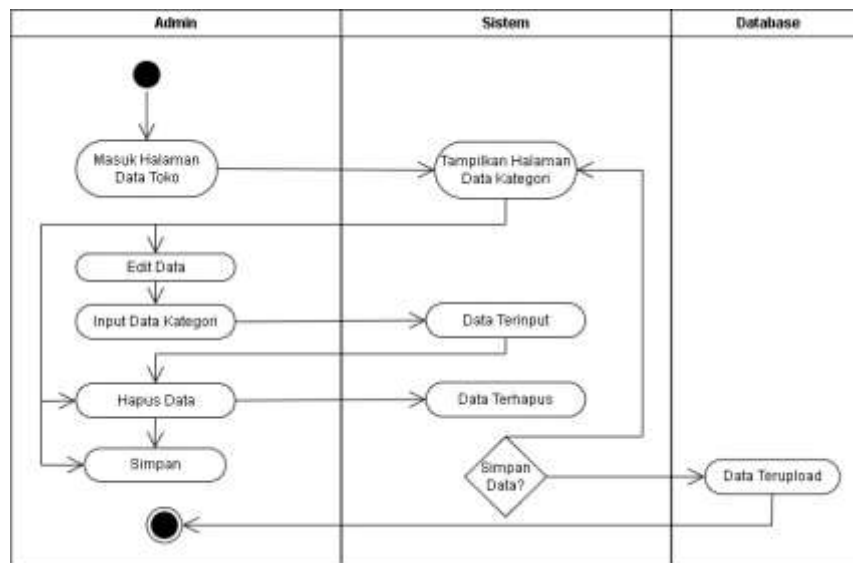
Gambar 3.5 Activity Diagram Login Admin

## 2. Activity Diagram Input Data

Pada *Activity Diagram Input Data* merupakan proses *admin* dalam mengedit atau menghapus data dengan masuk pada halaman *inputan* data lalu memilih data mana yang akan diedit. *Activity Diagram Input. Data* dapat dilihat pada gambar 3.6 dan gambar 3.7.



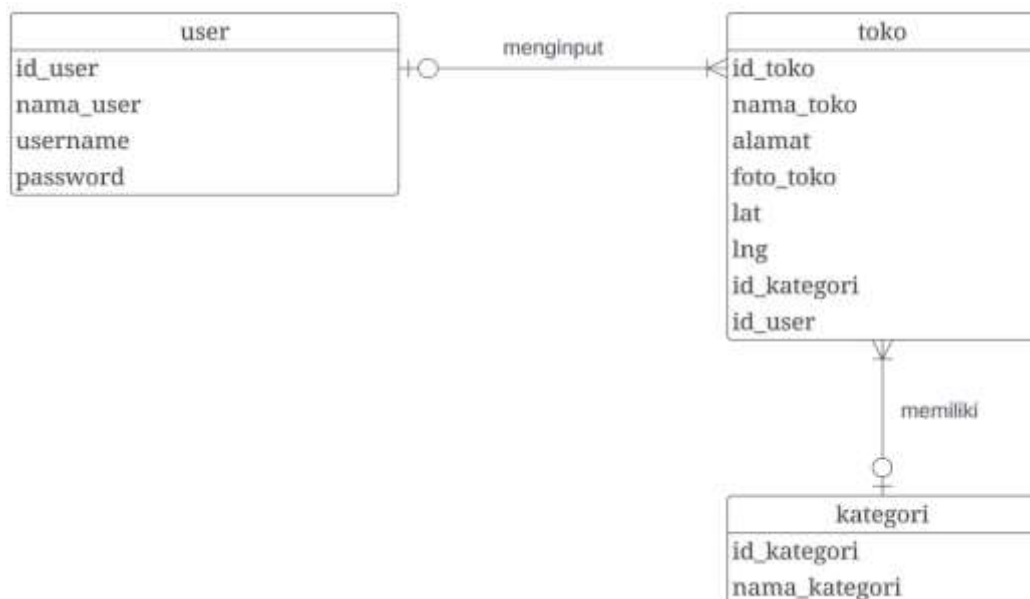
Gambar 3.6 Activity Diagram Input Data Kategori



Gambar 3.7 Activity Diagram Input Data Toko

### 3.6.3. Perancangan Database

Perancangan *database* merupakan proses untuk menentukan isi dan pengaturan data yang dibutuhkan untuk mendukung berbagai rancangan sistem. Perancangan *database* menggunakan *Entity Relationship Diagram* (ERD). Berikut ini gambaran dari pada perancangan basis data dapat dilihat pada gambar 3.8.



Gambar 3.8 Perancangan Entity Relationship Diagram Sistem

Pada gambar 3.8 merupakan perancangan *Entity Relationship Diagram* Sistem, pada entitas *user* yang dimana setiap *user* boleh melihat bayak toko, Setiap toko harus dilihat banyak *user*, setiap toko harus memiliki banyak kategori, setiap kategori boleh dimiliki banyak toko.

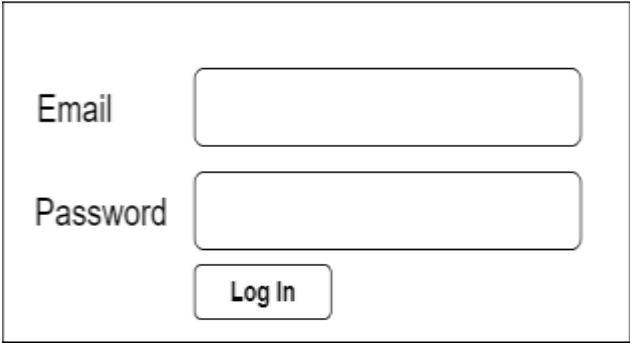
### 3.7. Perancangan Antar Muka

Berikut ini adalah rancangan antar muka sistem aplikasi Web SIG pemetaan toko pernak-pernik khas Ternate seperti halaman *login*, data kategori, data toko, dan data persebaran.

#### 1. Halaman *Login*

Halaman *login* hanya bisa di akses oleh *admin*, karena pada halaman ini merupakan halaman yang dapat meng-*input*, mengelola, dan menghapus data yang terdapat pada sistem informasi geografis pemetaan. Adapun perancangan dari halaman logi dapat dilihat pada gambar 3.9.

**Login Admin**



The image shows a login form titled "Login Admin". It contains two input fields: "Email" and "Password". Below the "Password" field is a button labeled "Log In". The form is enclosed in a rectangular border.

Gambar 3.9 Perancangan Halaman *Login*

#### 2. Halaman *Beranda*

Pada halaman ini merupakan halaman awal dari SIG pemetaan toko pernak-pernik khas Ternate setelah *admin* berhasil melakukan *login*. Di halaman ini terdapat beberapa

menu yang ada. Rancangan antar muka halaman belakang dapat dilihat pada gambar 3.10.



Gambar 3.10 Halaman *Beranda*

### 3. Halaman Data Kategori

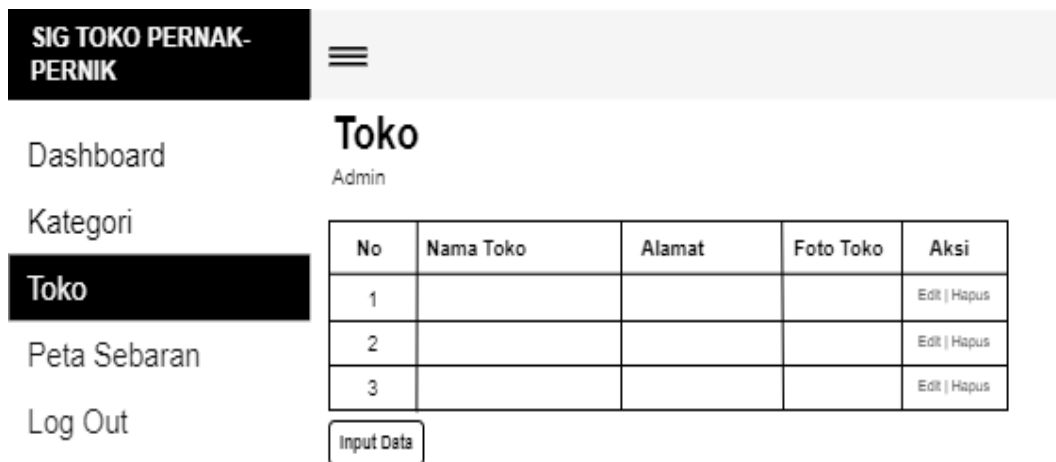
Pada halaman data Kategori ini *admin* akan meng-*input* data-data yang nanti akan ditampilkan pada sistem ini, pada penelitian ini data kategori yang dipakai adalah lokasi toko. Untuk rancangan halaman data kategori dapat dilihat pada gambar 3.11.



Gambar 3.11 Halaman Data Kategori

### 4. Halaman Data Toko

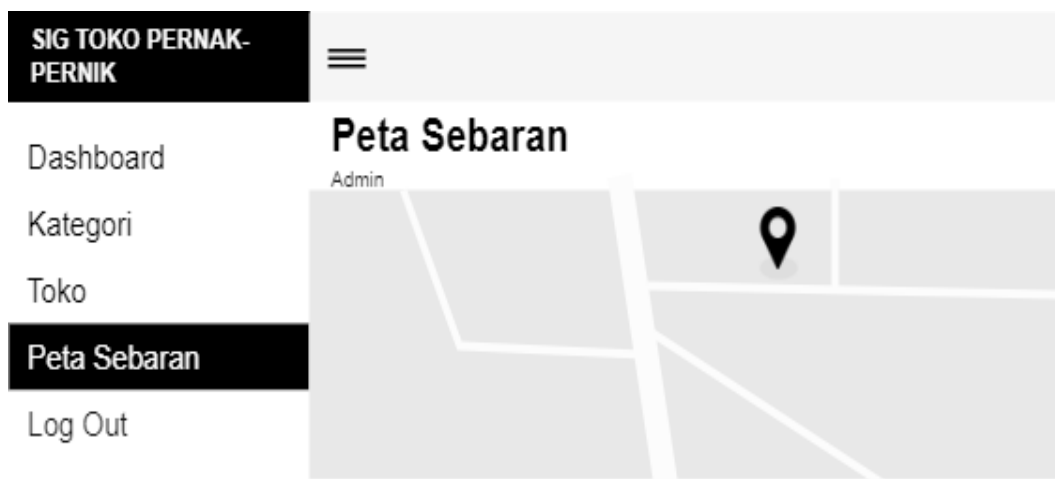
Pada halaman data toko ini admin akan meng-*input* data-data toko berupa nama toko, alamat, foto toko dan data lainnya. Halaman data toko dapat dilihat pada gambar 3.12.



Gambar 3.12 Halaman Data Toko

#### 5. Halaman Persebaran

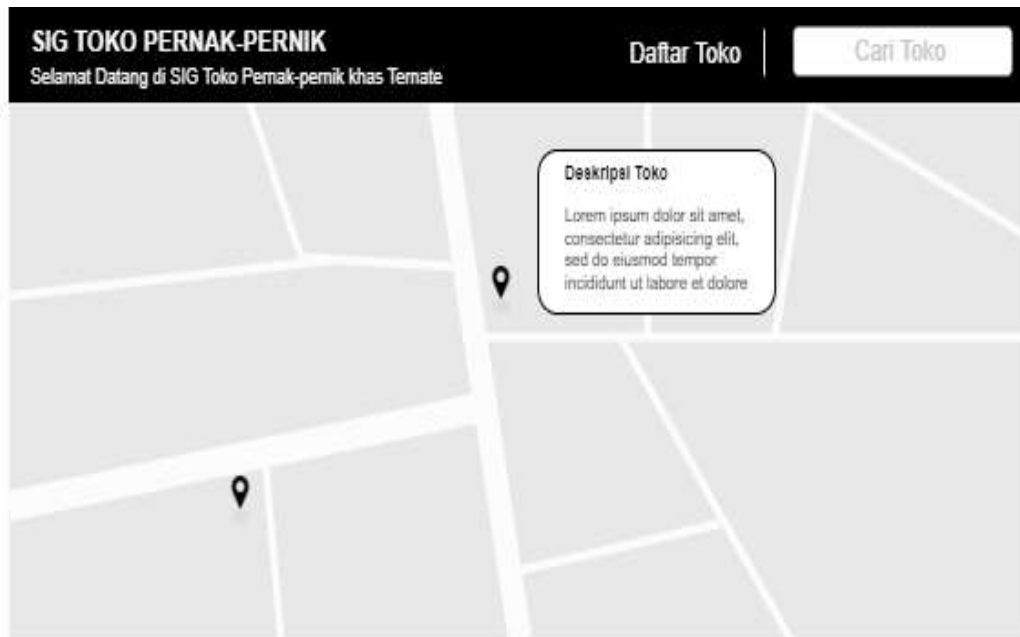
Pada halaman persebaran admin dapat melihat data peta secara keseluruhan dan dapat menentukan data koordinat baru untuk ditampilkan kedalam sistem. Halaman persebaran dapat dilihat pada gambar 3.13.



Gambar 3.13 Halaman Persebaran

#### 6. Halaman *Home (Frontend)*

Pada halaman ini adalah rancangan halaman depan ketika *user* pertama kali mengunjungi sistem untuk rancangan tampilan depan dilihat pada gambar 3.14.



Gambar 3.14 Halaman *Home*

Pada gambar 3.14 merupakan perancangan halaman *home*, dalam pembuatan peta pemetaan lokasi toko pernak-pernik khas ternate, penulis menggunakan *Leaflet* yang merupakan pustaka *JavaScript open-source* yang merupakan salah satu pustaka paling populer untuk membangun peta Interaktif dan GIS di lingkungan web.

### 3.8. Metode *Black Box*

Pada metode pengujian sistem dimana peneliti melakukan tahapan pengujian sistem dengan menggunakan metode *black box testing*. Peneliti menggunakan *black box testing* karena *black box testing* ini adalah sebuah pengujian yang tidak melihat dan menguji *sourcecode* program melainkan fokus pada detail aplikasi seperti tampilan aplikasi, fungsi pada aplikasi dan alur fungsi seperti yang diinginkan pelanggan. Pada pengujian *Black Box Testing*, teknik yang dipakai adalah *Decision Table Technique* Teknik ini digunakan dalam proses pengujian sistem saat *login* kondisi-kondisi lainnya, berikut tabel pengujiannya dapat dilihat pada tabel 3.3.

Tabel 3.3 Rencana Pengujian *Blackbox Testing*

| No | Pengujian                | Test Case                                         | Hasil Yang Diharapkan                                                                 | Hasil Pengujian | Kesimpulan |
|----|--------------------------|---------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------|-----------------|------------|
| 1  | Klik "Cari Toko"         | Mengetik Nama Toko yang dicari kemudian klik Cari | Muncul Lokasi Toko sesuai kriteria yang dimasukkan dan informasi toko tidak ditemukan |                 |            |
| 2  | Klik <i>Login/Logout</i> | Mengklik Tombol 3 garis                           | Muncul Opsi <i>Login/Logout</i>                                                       |                 |            |
| 3  | <i>Input</i>             | Mengklik Tombol input                             | Muncul Halaman baru untuk meng- <i>input</i> data                                     |                 |            |
| 4  | Deskripsi Lokasi         | Menekan tombol <i>location</i>                    | Muncul Deskripsi lokasi, nama toko, alamat dan harga barang                           |                 |            |

## BAB IV

### HASIL DAN PEMBAHASAN

Pada bab ini menjelaskan tentang hasil implementasi dari perancangan Sistem Informasi Geografis pemetaan toko pernak-pernik khas Ternate berbasis web. Hasil yang dibahas berupa fungsi, fitur *interfaces*-nya dan pengujian sistem ini menggunakan pengujian *blackbox* untuk mengetahui *input*-an dan alur dari sistem ini.

#### 4.1. Implementasi Database

Implementasi *database* dibuat dengan *phpMyAdmin* yang diberi nama *database gis\_toko*, *database* parang terdiri dari beberapa tabel yang berelasi antar tabel yaitu tabel kategori, tabel toko, dan tabel *user*. Struktur tabel dari *database* parang sebagai berikut:

##### 4.1.1. Struktur Tabel Kategori

Struktur Tabel kategori merupakan tabel yang membuat data-data kategori, seperti jenis kategori, untuk lebih jelas dapat dilihat pada gambar 4.1.

| # | Name          | Type        | Collation          | Attributes | Null | Default | Comments | Extra          | Action             |
|---|---------------|-------------|--------------------|------------|------|---------|----------|----------------|--------------------|
| 1 | id_kategori   | int(11)     |                    |            | No   | None    |          | AUTO_INCREMENT | Change  Drop  More |
| 2 | nama_kategori | varchar(50) | utf8mb4_general_ci |            | No   | None    |          |                | Change  Drop  More |

Gambar 4.1 Struktur Tabel Kategori

Pada gambar 4.1 merupakan struktur tabel kategori yang terdiri dari beberapa atribut diantaranya yaitu *id\_kategori* dan *nama\_kategori*.

##### 4.1.2. Struktur Tabel Toko

Struktur Tabel toko merupakan tabel yang membuat data-data toko, seperti data-data berupa nama toko, alamat, foto toko, untuk lebih jelas dapat dilihat pada gambar 4.2.

| #                          | Name        | Type         | Collation          | Attributes | Null | Default | Comments | Extra          | Action             |
|----------------------------|-------------|--------------|--------------------|------------|------|---------|----------|----------------|--------------------|
| <input type="checkbox"/> 1 | id_toko     | int(11)      |                    |            | No   | None    |          | AUTO_INCREMENT | Change  Drop  More |
| <input type="checkbox"/> 2 | nama_toko   | varchar(100) | utf8mb4_general_ci |            | No   | None    |          |                | Change  Drop  More |
| <input type="checkbox"/> 3 | alamat      | text         | utf8mb4_general_ci |            | No   | None    |          |                | Change  Drop  More |
| <input type="checkbox"/> 4 | foto_toko   | text         | utf8mb4_general_ci |            | No   | None    |          |                | Change  Drop  More |
| <input type="checkbox"/> 5 | lat         | varchar(50)  | utf8mb4_general_ci |            | No   | None    |          |                | Change  Drop  More |
| <input type="checkbox"/> 6 | lng         | varchar(50)  | utf8mb4_general_ci |            | No   | None    |          |                | Change  Drop  More |
| <input type="checkbox"/> 7 | id_kategori | int(11)      |                    |            | No   | None    |          |                | Change  Drop  More |
| <input type="checkbox"/> 8 | id_user     | int(11)      |                    |            | No   | None    |          |                | Change  Drop  More |

Gambar 4.2 Struktur Tabel Toko

#### 4.1.3. Struktur Tabel User

Struktur Tabel *user* merupakan tabel yang membuat data-data *user*, untuk lebih jelas dapat dilihat pada gambar 4.3.

| #                          | Name      | Type         | Collation          | Attributes | Null | Default | Comments | Extra          | Action             |
|----------------------------|-----------|--------------|--------------------|------------|------|---------|----------|----------------|--------------------|
| <input type="checkbox"/> 1 | id_user   | int(11)      |                    |            | No   | None    |          | AUTO_INCREMENT | Change  Drop  More |
| <input type="checkbox"/> 2 | nama_user | varchar(100) | utf8mb4_general_ci |            | No   | None    |          |                | Change  Drop  More |
| <input type="checkbox"/> 3 | username  | varchar(100) | utf8mb4_general_ci |            | No   | None    |          |                | Change  Drop  More |
| <input type="checkbox"/> 4 | password  | text         | utf8mb4_general_ci |            | No   | None    |          |                | Change  Drop  More |

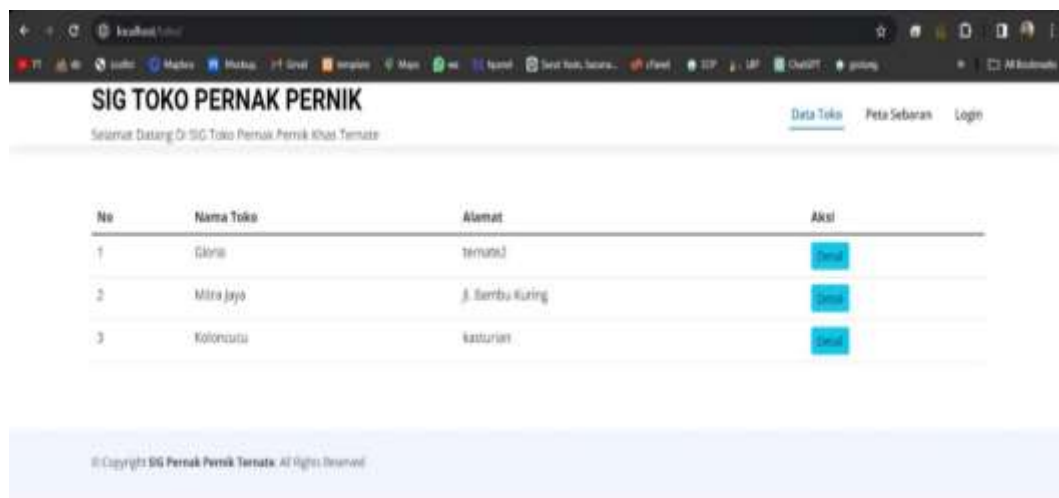
Gambar 4.3 Struktur Tabel User

## 4.2. Implementasi Sistem

Dari perancangan sistem yang telah dijelaskan pada pembahasan selanjutnya, maka akan diimplementasikan sistem informasi geografis pemetaan toko pernak-pernik khas Ternate berbasis web. Pada tahapan implementasi dilakukan dengan pembuatan *database*, interface dan penulisan kode program serta pengujian sistem. Adapun Bahasa pemrograman yang digunakan untuk membangun sistem adalah PHP.

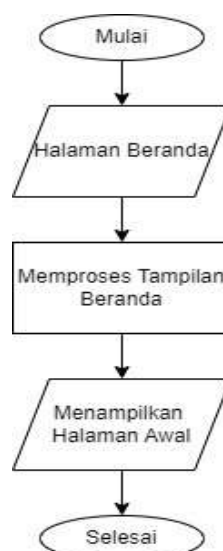
#### 4.2.1. Tampilan *Beranda* (*Frontend*)

Tampilan ini merupakan tampilan awal sistem pada saat pertama masuk pada sistem, untuk lebih jelas dapat dilihat pada gambar 4.4.



Gambar 4.4 Tampilan Beranda

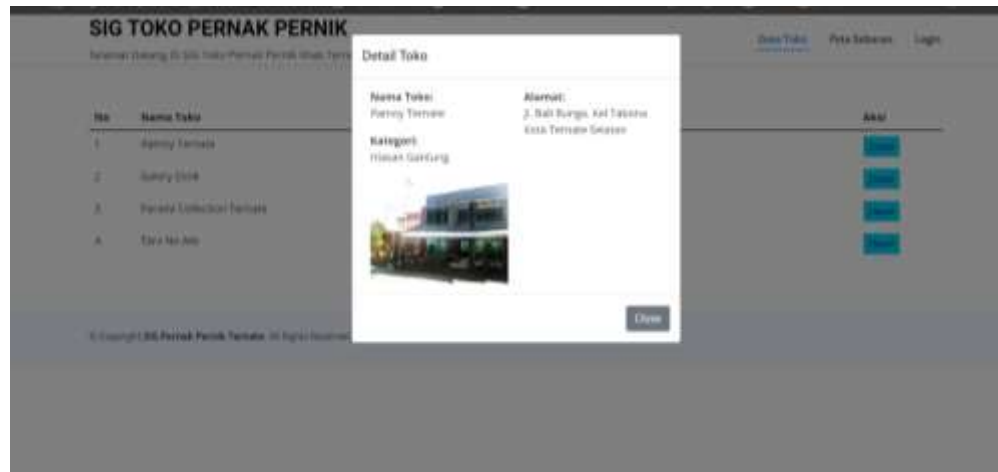
Pada gambar 4.4 merupakan tampilan beranda sistem yang memuat tampilan data toko dan peta persebaran yang dapat dilihat oleh pengguna atau *user*, pada halaman *login* yang dapat dilakukan oleh *admin*. Adapun *flowchart* dari tampilan ini dapat dilihat pada gambar 4.5.



Gambar 4.5 *Flowchart* Tampilan Beranda

#### 4.2.2. Tampilan Detail Toko (*Frontend*)

Tampilan ini merupakan tampilan ini merupakan tampilan detail dari toko, untuk lebih jelas dapat dilihat pada gambar 4.6.



Gambar 4.6 Tampilan Detail Toko

Pada gambar 4.6 merupakan tampilan untuk melihat detail dari toko yang dapat dilakukan oleh *user*, tampilan ini terdiri dari nama toko, alamat toko, kategori dan foto produk.

Adapun *flowchart* dari tampilan ini dapat dilihat pada gambar 4.7.



Gambar 4.7 Flowchart Tampilan Detail Toko

#### 4.2.3. Tampilan Peta Persebaran (*Frontend*)

Tampilan ini berupa tampilan peta persebaran toko pernak pernik yang dapat dilihat

oleh *user*, untuk lebih jelas dapat dilihat pada gambar 4.8.



Gambar 4.8 Tampilan Peta Sebaran

Pada gambar 4.8 merupakan tampilan peta persebaran toko pernak pernik yang dapat dilihat oleh *user*, pada peta persebaran *user* atau pengguna dapat melihat titik lokasi dan detail lokasi toko persebaran pernak pernik yang berada di Kota Ternate, serta terdapat *route* yang apabila diklik oleh pengguna langsung di arahkan ke *google maps*. Adapun *flowchart* dari tampilan ini dapat dilihat pada gambar 4.9.

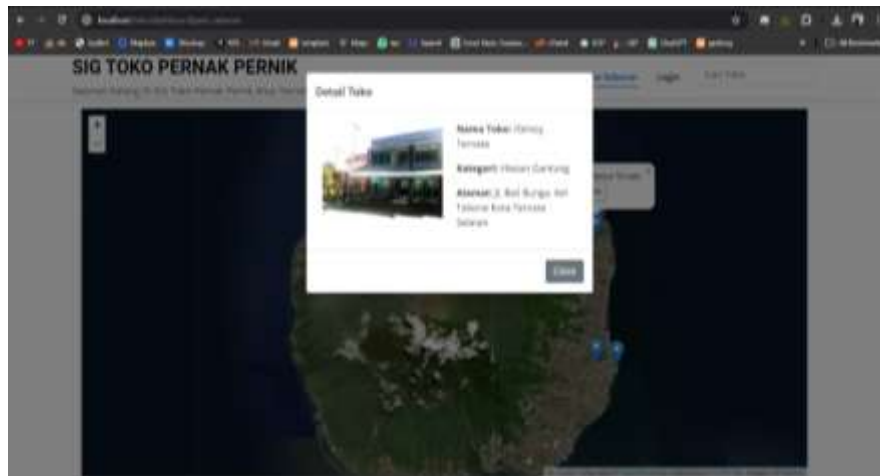


Gambar 4.9 Flowchart Tampilan Peta Sebaran

#### 4.2.4. Tampilan Detail Peta Sebaran (*Forntend*)

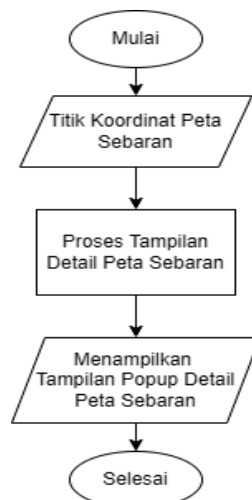
Tampilan ini berupa tampilan detail peta persebaran toko pernak pernik yang dapat

dilihat oleh *user*, untuk lebih jelas dapat dilihat pada gambar 4.10.



Gambar 4.10 Tampilan Detail Peta Sebaran

Pada gambar 4.10 merupakan tampilan untuk melihat detail dari peta sebaran dengan mengklik salah satu titik koordinat pada peta sebaran yang dapat dilakukan oleh *user*, tampilan ini terdiri dari nama toko, alamat toko, kategori dan foto produk. Adapun *flowchart* dari tampilan ini dapat dilihat pada gambar 4.11.



Gambar 4.11 *Flowchart* Tampilan Detail Peta Sebaran

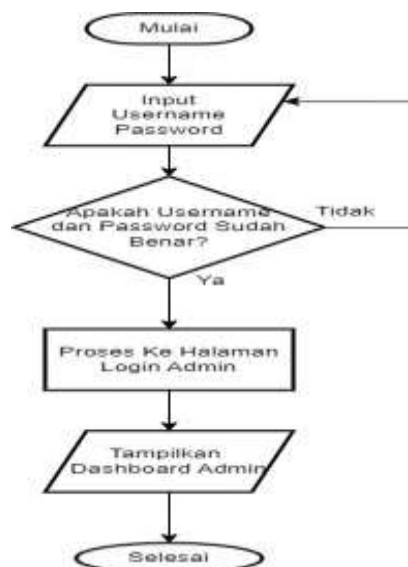
#### 4.2.5. Tampilan *Login Admin*

Pada Halaman ini merupakan halaman *login* untuk masuk sebagai *admin* supaya dapat melakukan olah data produk dengan mengisi *username* dan *password*. Adapun

tampilan *login* dapat dilihat pada gambar 4.12.

Gambar 4.12 Tampilan *Login Admin*

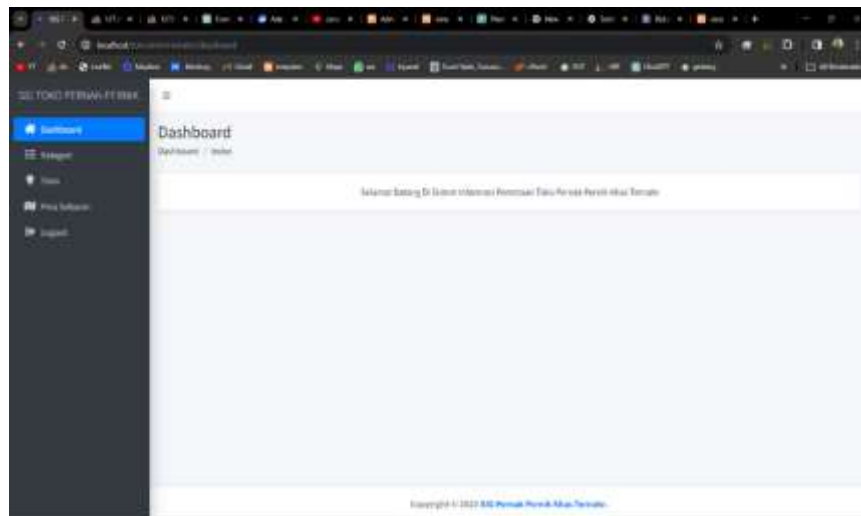
Pada gambar 4.12 merupakan tampilan *login* yang dapat dilakukan oleh *admin* dengan memasukkan *username* dengan *password* yang sudah di buat sebelumnya. Adapun alur dari tampilan *login* dapat dilihat pada gambar *flowchart* 4.13.



Gambar 4.13 *Flowchart Login Admin*

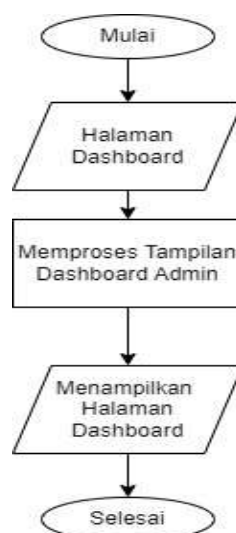
#### 4.2.6. Tampilan *Dashboard Admin*

Tampilan ini merupakan tampilan awal pada saat *admin login* masuk ke *dashboard*, untuk lebih jelas dapat dilihat pada gambar 4.14.



Gambar 4.14 Tampilan *Dashboard Admin*

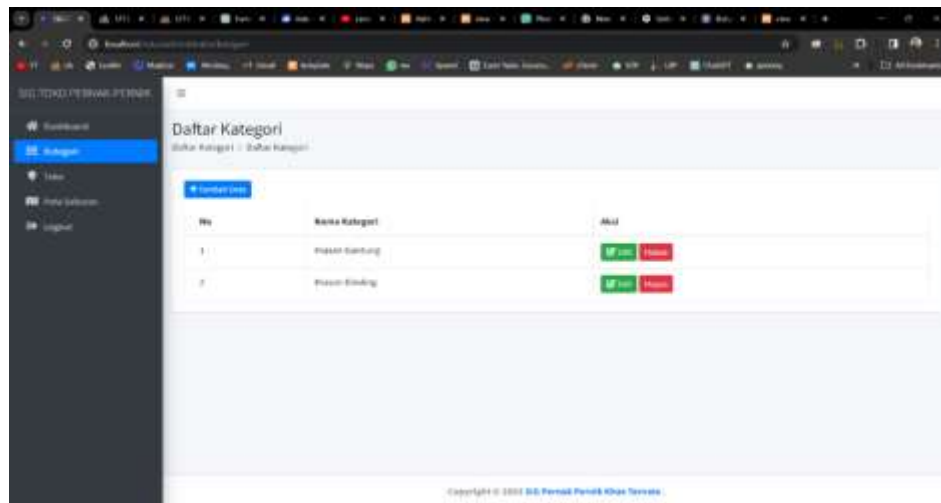
Pada gambar 4.14 merupakan tampilan awal *admin* untuk mengelola dan meng-*input* data-data toko pernak pernik, pada tampilan ini terdapat beberapa menu yaitu menu kategori, toko, dan peta sebaran. Adapun *flowchart* dari tampilan ini dapat dilihat pada gambar 4.15.



Gambar 4.15 *Flowchart Tampilan Dashboard Admin*

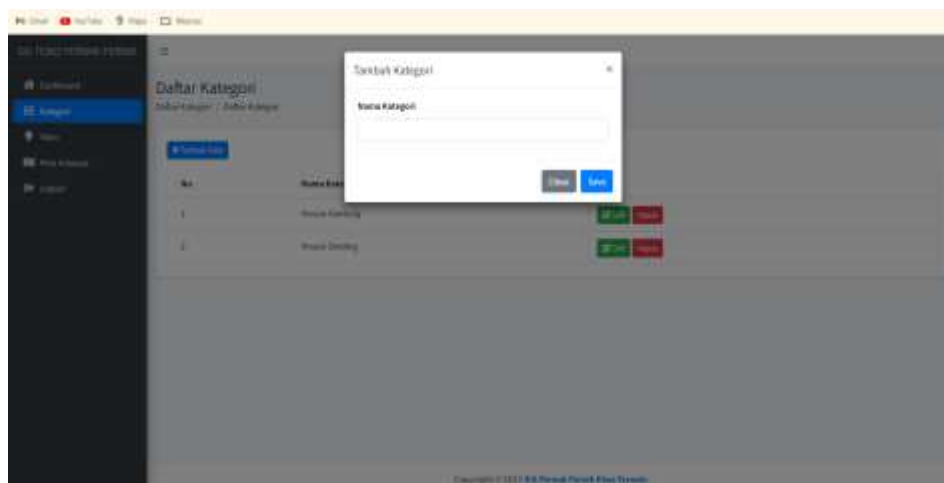
#### 4.2.7. Tampilan Kategori *Admin*

Tampilan kategori *admin* merupakan tampilan untuk *admin* mengelola data-data toko, untuk lebih jelas dapat dilihat pada gambar 4.16.



Gambar 4.16 Tampilan Kategori Admin

Pada gambar 4.16 merupakan tampilan kategori *admin*, pada tampilan ini *admin* dapat menambah kategori yang sesuai dengan pernik pernik. *Admin* dapat mengklik tombol tambah data kategori, adapun tampilan tambah data kategori dapat dilihat pada gambar 4.17.



Gambar 4.17 Tampilan Tambah Data Kategori

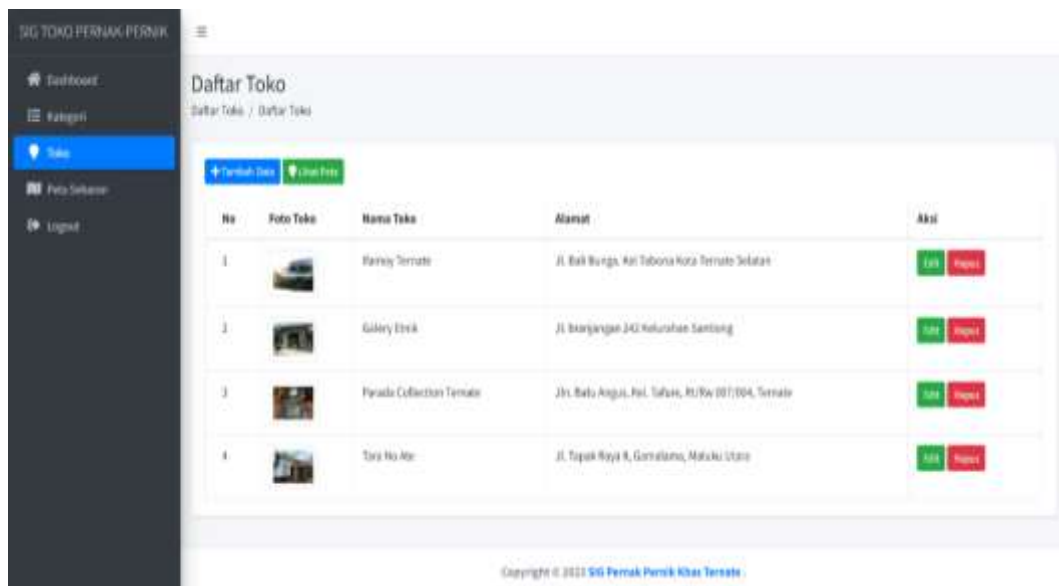
Pada gambar 4.17 merupakan tampilan tambah data kategori, pada tampilan ini *admin* dapat menambahkan data kategori dengan mengklik tambah data kemudian *input* data kategori yang sesuai setelah itu klik tombol *save*. Adapun *flowchart* dari tampilan-tampilan tersebut dapat dilihat pada gambar 4.18.



Gambar 4.18 Flowchart Tampilan Kategori

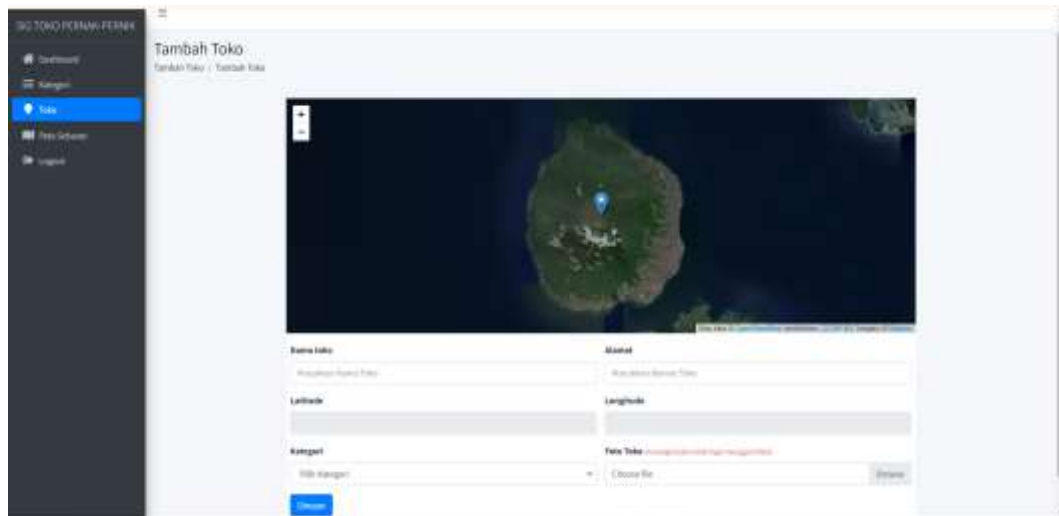
#### 4.2.8. Tampilan Toko Admin

Tampilan ini merupakan halaman untuk *admin* menambahkan data-data toko, untuk lebih jelas dapat dilihat pada gambar 4.19.



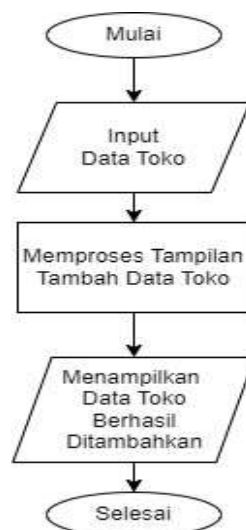
Gambar 4.19 Tampilan Daftar Toko Admin

Pada gambar 4.19 merupakan tampilan daftar toko *admin*, pada tampilan ini *admin* dapat menambahkan data-data toko berupa nama toko, alamat, dan foto toko. Adapun tampilan *admin* untuk menambahkan data toko dapat dilihat pada gambar 4.20.



Gambar 4.20 Tampilan Tambah Toko *Admin*

Pada gambar 4.20 merupakan tampilan untuk *admin* menambahkan daftar toko pernak pernik, *admin* dapat *input* data-data toko berupa data nama toko, alamat, kategori foto toko, dan *latitude*, *longitude* kemudian klik tombol simpan. Adapun alur atau *flowchart* dari tampilan-tampilan tersebut dapat dilihat pada gambar 4.21.



Gambar 4.21 *Flowchart* Tampilan Tambah Data Toko

#### 4.2.9. Tampilan Peta Sebaran *Admin*

Tampilan ini merupakan tampilan sebaran peta pada halaman *admin*, untuk lebih jelas dapat dilihat pada gambar 4.22.



Gambar 4.22 Tampilan Peta Sebaran *Admin*

Pada gambar 4.22 merupakan peta sebaran pada halaman *admin*, pada tampilan ini admin dapat melihat dan mengelola data peta toko pernak pernik, adapun *flowchart* dari tampilan ini dapat dilihat pada gambar 4.23.



Gambar 4.23 *Flowchart* Peta Sebaran *Admin*

#### 4.3. Pengujian Sistem

Pada tahap pengujian sistem, dilakukan pengujian terhadap program menggunakan *Black Box*. Dimana pengujian dilakukan dengan memeriksa fungsional menu yang ada dalam sistem apakah sudah sesuai atau belum.

##### 4.3.1. Pengujian Tampilan *Login Admin*

Pada pengujian ini merupakan tampilan halaman *login* sebelum *admin* masuk ke

halaman beranda. Adapun halaman pengujian *login* dapat dilihat pada tabel 4.1 dan gambar 4.24.

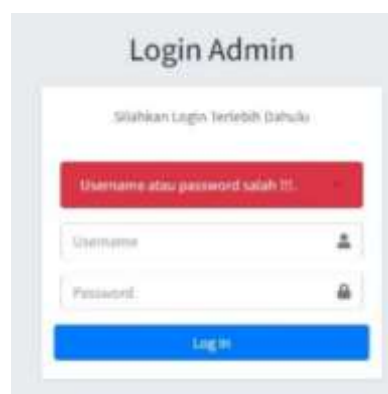
Tabel 4.1 Pengujian Tampilan *Login*

|                              |                      |                                                                                                                                |
|------------------------------|----------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Aktifitas Proses Perancangan |                      | 1. Akses Tampilan <i>Login</i><br>2. Masukan <i>Username</i> dan <i>Password</i><br>3. Diverifikasi                            |
| Tanda                        | Kesesuaian sistem    | Jika telah memiliki akun <i>Admin</i> diminta untuk <i>login</i> jika benar maka langsung masuk ke tampilan beranda            |
|                              | Peringatan kesalahan | Jika <i>username</i> dan <i>password</i> tidak sesuai maka akan muncul peringatan " <i>username</i> dan <i>password</i> salah" |
| Hasil                        | <i>Accept</i>        | Ok                                                                                                                             |
|                              | <i>Warning</i>       | Ok                                                                                                                             |



Gambar 4.24 Tampilan *Login* Berhasil

Pada gambar 4.24 merupakan halaman *login* untuk *Admin*, disini *Admin* akan diminta untuk memasukan *username* dan *password* terlebih dahulu jika *login* sukses maka *Admin* akan langsung masuk ke halaman *dashboard*. Adapun tampilan *login* gagal dapat dilihat pada gambar 4.25.



Gambar 4.25 Tampilan *Login* Gagal

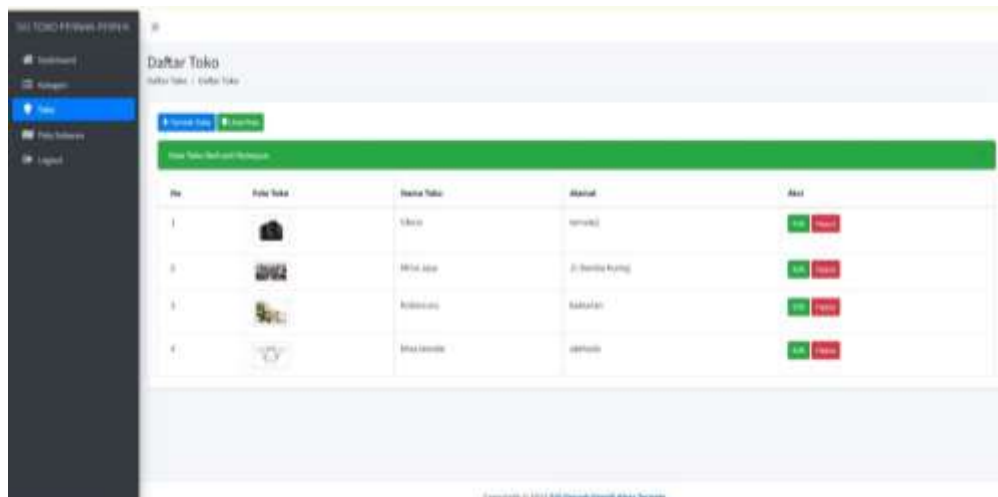
Pada gambar 4.25 merupakan tampilan *login* gagal ketika *Admin* salah memasukan *username* dan *password* maka *Admin* akan diminta untuk kembali memasukan *username* dan *password* yang benar agar dapat masuk ke tampilan *dashboard*.

#### 4.3.2. Pengujian Tampilan Tambah Data Toko

Pada pengujian ini merupakan tampilan tambah data toko. Adapun tampilan halaman tambah data toko dapat dilihat pada tabel 4.2 dan gambar 4.26.

Tabel 4.2 Pengujian Tambah Data Toko

| Aktifitas Proses Perancangan |                      | 1. Akses Halaman toko<br>2. Menginput Data tambah Toko                                                                                               |
|------------------------------|----------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Tanda                        | Kesesuaian sistem    | Jika telah memasukkan data yang benar maka akan langsung tersimpan di <i>Database</i> setelah itu akan ada pemberitahuan “Data berhasil ditambahkan” |
|                              | Peringatan kesalahan | Jika ada kolom yang tidak terisi maka data tidak dapat disimpan                                                                                      |
| Hasil                        | <i>Accept</i>        | Ok                                                                                                                                                   |
|                              | <i>Warning</i>       | Ok                                                                                                                                                   |



Gambar 4.26 Tambah Data Toko Berhasil

Pada gambar 4.26 merupakan pengujian tambah data toko berhasil ditambahkan dikarenakan *input*-nya sesuai, adapun tampilan gagal untuk *input* data toko dapat dilihat pada gambar 4.27.

The screenshot shows a web interface for adding a shop location. At the top is a map of the Indonesian archipelago with a blue location pin. Below the map are several input fields: 'Name toko' (filled with 'Khas Ternate'), 'Alamat' (with a placeholder 'Masukkan Alamat Toko'), 'Latitude' (empty), 'Longitude' (empty with a red error message 'Please fill out this field.' and a warning icon), 'Kategori' (with a dropdown menu showing 'Pilih Kategori'), and 'Foto Toko' (with a red error message 'Kategori toko tidak dapat mengupload foto' and a 'Choose file' button). A 'Simpan' button is located at the bottom left.

Gambar 4.27 Tampilan Tambah Data Toko Gagal

Pada gambar 4.27 merupakan tampilan yang gagal untuk menambahkan data toko di karena kan *input* tidak terpenuhi atau tidak di isi.

#### 4.4. Analisa Sistem

Dari hasil perancangan Pemetaan Lokasi Pernak Pernik Khas Kota Ternate Berbasis GIS, sistem yang dibangun dari tahapan perancangan menggunakan *use case diagram*, *activity diagram* dapat berjalan sesuai dengan fungsi menu yang ada pada sistem terdapat dua tampilan dalam sistem yang sedang dibangun yaitu halaman depan yang terdiri dari menu halaman *user* dan halaman belakang yang terdiri dari menu *dashboard*, menu kategori, toko, peta persebaran dan *logout*.

Untuk pengujian sistem telah sesuai dengan tahapan yang diuji dimana untuk pengujian sistem digunakan pengujian *black box* yaitu pengujian untuk melihat kecocokan data yang diakses, fungsi yang hilang atau tidak benar, dan *error* dari antarmuka yang terjadi di dalam sistem. Seperti di pengujian pada menu *login* apabila data *username* dan *password*

yang dimasukan benar maka akan tampilkan halaman belakang apabila *username* dan *password* salah maka akan ditampilkan pesan bawah *login gagal username dan password salah*.

Kelebihan dari pembuatan sistem informasi geografis ini diharapkan dapat membantu pihak-pihak yang terkait seperti pada toko-toko yang menjual pernak pernik khas Kota Ternate, para wisatawan yang ingin mencari informasi mengenai pernak pernik yang ada di Kota Ternate, selain itu juga dapat membantu menaikkan pendapatan para pelaku UMKM yang menjual pernak pernik khas Kota Ternate dikarenakan minat wisatawan yang datang untuk membeli.

## BAB V

### PENUTUP

#### 5.1. Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan maka dapat disimpulkan bahwa penulis dapat merancang dan membangun “Sistem Informasi Geografis pemetaan lokasi toko pernak-pernik khas Ternate berbasis web” dengan beberapa point berikut:

1. Pembuatan Sistem Informasi Geografis pemetaan lokasi toko pernak-pernik khas Ternate ini menggunakan metode pengembangan sistem *prototype* yang dimulai dari pengumpulan data-data berdasarkan kebutuhan pelanggan terhadap perangkat lunak yang dibuat agar sistem yang dibangun dapat sesuai dengan keinginan pengguna.
2. Perancangan sistem informasi pemetaan Toko Pernak Pernik Khas di Kota Ternate dengan tahapan-tahapan mulai dari membuat rancangan yang di gambarkan menggunakan *flowchart*, *Activity Diagram*, *Use Case Diagram* dimana masing-masing diagram membahas secara keseluruhan dari sistem, bagaimana *actor* mengoperasikan sistem yang di bangun, gambaran tentang aktivitas yang terjadi di dalam sistem, apa saja yang di lakukan oleh *user* dalam sistem sampai dengan gambaran tabel-tabel apa saja yang ada di dalam *database* sistem bagaimana tabel-tabel tersebut dapat berelasi dan gambaran tentang bagian alir pada sistem yang di bangun.
3. Sistem informasi geografis pemetaan Toko Pernak Pernik Khas di Kota Ternate yang di bangun menggunakan bahasa pemograman PHP, *Mysql* sebagai *database*, sedangkan untuk pembuatan lokasi tempat pemetaan toko pernak pernik di menggunakan *google mapsbox*.
4. Semua pengujian sistem informasi pemetaan toko pernak-pernik menggunakan *black*

*box*, berjalan sesuai bagaimana yang di harapkan pada pengujian sistem yang dilakukan.

## **5.2. Saran**

Hasil dari aplikasi pemetaan toko pernak pernik khas Kota Ternate Berbasis GIS masih terdapat kekurangan yang belum dipenuhi oleh perancang, diharapkan ke depan nanti dapat di kembangkan aplikasi sehingga dapat di manfaatkan oleh pihak-pihak yang membutuhkan aplikasi tersebut, antara lain:

1. Tambahkan Lebih banyak lagi lokasi-lokasi toko pernak pernik yang ada di Kota Ternate.
2. Membuat penentuan jarak dari lokasi *user* ke lokasi tujuan yang dekat dengan menggunakan Algoritma.
3. Dapat mengembangkan lagi sistem informasi geografis pemetaan toko pernak pernik dalam bentuk *Android*.
4. Penelitian selanjutnya di harapkan menggunakan data atau lokasi yang berbeda. Misalnya lebih di perluas lagi untuk provinsi Maluku Utara.

## DAFTAR PUSTAKA

- Adil, A., & Triwijoyo, B. K. 2021. Sistem Informasi Geografis Pemetaan Jaringan Irigasi dan Embung di Lombok Tengah. *MATRIK : Jurnal Manajemen, Teknik Informatika dan Rekayasa Komputer*, 20(2), 273–282. <https://doi.org/10.30812/matrik.v20i2.1112>.
- Anugraha, N., Angriawan, R., & Mashud, M. 2020. Sistem Informasi Geografis Layanan Publik Lingkup Kota Makassar Berbasis Web. *DoubleClick: Journal of Computer and Information Technology*, 4(1), 35. <https://doi.org/10.25273/doubleclick.v4i1.6073>.
- Asdaningsih, D., Lutfi, S., Mubarak, A., & Salmin, M. 2023. *Geographic Information System Web-Based Mapping Of Café Locations In Ternate City*, 2(1), 52–59. <https://doi.org/00.0000/jati>.
- Chang, C., Andreanus, J., Chan, W., & Verdian, I. 2019. Aplikasi Sistem Informasi Geografis Berbasis Web Pemetaan Lokasi Tempat Makan Vegetarian di Kota Batam. *Jurnal Telematika*, 13(1), 55–60.
- Fitriani Desi, R. S. 2022. Perancangan Aplikasi *Form* Pelayanan Jasa Pada Studio Foto Produk Unik Berbasis Web Menggunakan Metode *Prototype*. *Jurnal Publikasi Teknik Informatika*, 1(3).
- Gunawan, A., Ningsih, S., & Lantana, D. A. 2023. Pengantar Basis Data. PT. Literasi Nusantara Abadi Grup.
- Hermiati, R., Asnawati, A., & Kanedi, I. 2021. Pembuatan *E-Commerce* Pada Raja Komputer Menggunakan Bahasa Pemrograman PHP dan *Database Mysql*. *Jurnal Media Infotama*, 17(1), 54–66. <https://doi.org/10.37676/jmi.v17i1.1317>.
- Ichsan, A., Najib, M., & Ulum, F. 2020. Sistem Informasi Geografis Toko Distro Berdasarkan Rating Kota Bandar Lampung Berbasis Web. *Jurnal Teknologi dan Sistem Informasi*, 1(2), 71–79. <https://doi.org/10.33365/jtsi.v1i2.207>.
- Kambuno, N. B., Sari, W. E., & Arifin, D. 2020. Pemetaan Tempat Kos di Samarinda Berbasis Web. *Buletin Poltanesa*, 21(1), 11–17.
- KBBI. 2016. Pengertian Pernak-Pernik, Menurut Kamus Besar Bahasa Indonesia (KBBI).
- Lakita, A. R. S., Mulyanto, A., & Tuloli, M. S. 2021. Sistem Informasi Geografis Lokasi Bank, ATM dan *Money Changer* Provinsi Gorontalo. *Diffusion: Journal of Systems and Information Technology*, 1(2), 82–90.

- Mubarak, A. 2019. Rancang Bangun Aplikasi Web Sekolah Menggunakan Uml (*Unified Modeling Language*) dan Bahasa Pemrograman PHP (*PHP Hypertext Preprocessor*) Berorientasi Objek. *JIKO (Jurnal Informatika Dan Komputer)*, 2(1), 19–25.
- Prasetyo, D., Mauko, A. Y., & Kolokota, A. C. 2022. Perancangan Sistem Informasi Geografis Pemetaan Wilayah Rawan Bencana Alam. *Jurnal Digit*, 12(2), 123. <https://doi.org/10.51920/jd.v12i2.289>.
- Rahmanto, Y., Hotijah, S., & Damayanti, . 2020. Perancangan Sistem Informasi Geografis Kebudayaan Lampung Berbasis Mobile. *Jurnal Data Mining Dan Sistem Informasi*, 1(1), 19. <https://doi.org/10.33365/jdmsi.v1i1.805>.
- Sumantri, R. B. B., Setiawan, R. A., & Sandi A, A. S. 2022. Sistem Informasi Geografis Untuk Pemetaan Pariwisata Kabupaten Karanganyar Berbasis Web. *Methomika Jurnal Manajemen Informatika Dan Komputerisasi Akuntansi*, 6(1), 1–9. <https://doi.org/10.46880/jmika.vol6no1.pp1-9>.
- Susanto, E. R. 2021. Sistem Informasi Geografis (GIS) Tempat Wisata di Kabupaten Tanggamus. *Jurnal Teknologi dan Sistem Informasi*, 2(3), 125–135.
- Tange, N. A., Robo, S., & Aji, K. 2023. Informasi Geografis (*Mapping Of Tourism Destinations On Ternate Island Using Geographical Information System* ).
- Ultariani, N., Putra, N., & Amroni, A. 2020. Perancangan Sistem Informasi Persediaan dan Penjualan pada Toko Ria Bangunan Dengan Menggunakan Bahasa Pemrograman *Visual Basic* 2010 dan *Database Mysql*. *Jurnal Digit*, 10(2), 220. <https://doi.org/10.51920/jd.v10i2.172>.

## Source Code.PHP

```
<?php

defined('BASEPATH') or exit('No direct script access allowed');

class Dashboard extends CI_Controller
{

    public function __construct()
    {
        parent::__construct();
        $this->load->model('m_foto');
        $this->load->model('m_toko');
    }

    public function index()
    {
        $data = array(
            'title' => 'Dashboard',
            'toko' => $this->m_toko->get_all(),
            'isi' => 'main/dashboard'
        );
        $this->load->view('main/template/wrapper', $data, FALSE);
    }
    public function peta_sebaran()
    {
        $data = array(
            'title' => 'Peta Sebaran toko',
            'toko' => $this->m_toko->get_all(),
            'isi' => 'main/peta_sebaran'
        );
        $this->load->view('main/template/wrapper', $data, FALSE);
    }
    public function detail($id_toko)
    {
        $data = array(
            'title' => 'toko',
            'toko' => $this->m_toko->detail($id_toko),
            'foto' => $this->m_foto->get_foto(['tb_toko.id_toko' => $id_toko]),
            'isi' => 'main/detail_toko',
        );

        $this->load->view('main/template/wrapper', $data, FALSE);
    }

    public function alihan()
```

```

{
    $data = array(
        'title' => '404',
        'error404' => 'error404',
        'isi' => 'main/404',
    );
    $this->load->view('main/template/wrapper', $data, FALSE);
}
public function about_us()
{
    $data = array(
        'title' => 'Tentang Kami',
        'toko' => $this->m_toko->view(),
        'isi' => 'main/about_us'
    );
    $this->load->view('main/template/wrapper', $data, FALSE);
}
}

/* End of file Dashboard.php */

```

### Source Code.PHP

```

<div class="col-12">
    <div class="card">
        <!-- /.card-header -->
        <div class="card-body">
            <a href="#tambah" data-toggle="modal" class="btn btn-sm btn-primary "><i
class="fa fa-plus"></i> Tambah Data</a>

            <?php
            if ($this->session->flashdata('message')) {
                echo '<p></p>';

                echo '<div class="alert alert-success alert-dismissible"><button type="button"
class="close" data-dismiss="alert" aria-hidden="true">&times;</button>';

                echo $this->session->flashdata('message');

                echo '<a href="#" class="alert-link"></a>.</div>';

            } ?>

```

<p></p>

<div class="card-body table-responsive p-0">

<table id="example2" class="table table-bordered table-hover">

<thead>

<tr>

<th>No</th>

<th>Nama Kategori</th>

<th>Aksi</th>

</tr>

</thead>

<tbody>

<?php \$no = 1;

foreach (\$kategori as \$key => \$value) {

?>

<tr>

<td><?= \$no++; ?></td>

<td><?= \$value->nama\_kategori; ?> </td>

<td>

<a href="#edit<?= \$value->id\_kategori ?>" data-toggle="modal" class="btn btn-success btn-sm"><i class="fa fa-edit"></i> Edit</a>

<a href="<?= base\_url('administrator/kategori/hapus/' . \$value->id\_kategori); ?>" class="btn btn-danger btn-sm swalDefaultSuccess" onclick=" return confirm('Apakah anda yakin akan menghapus data?')">Hapus</a>

</td>

</tr>

<?php

}

?>

</table>

```

        </div>
    </div>
<!-- /.card-body -->
</div>
<!-- /.card -->
</div>
<?php
foreach ($kategori as $k) {
?>
    <!-- Modal -->
    <div class="modal fade" id="edit<?= $k->id_kategori ?>" tabindex="-1" role="dialog"
    aria-labelledby="modelTitleId" aria-hidden="true">
        <div class="modal-dialog" role="document">
            <div class="modal-content">
                <div class="modal-header">
                    <h5 class="modal-title">Tambah Kategori</h5>
                    <button type="button" class="close" data-dismiss="modal" aria-label="Close">
                        <span aria-hidden="true">&times;</span>
                    </button>
                </div>
                <form action="<?= base_url('administrator/kategori/simpan_perubahan') ?>"
                method="post">
                    <div class="modal-body">
                        <div class="container-fluid">
                            <input type="hidden" name="id_kategori" value="<?= $k->id_kategori
?>">
                            <div class="form-group">
                                <label for="">Nama Kategori</label>
                            </div>

```

```

        <input type="text" name="nama_kategori" value="<?= $k-
>nama_kategori ?>" id="" class="form-control" placeholder="" aria-describedby="helpId">

    </div>

</div>

<div class="modal-footer">
    <button type="button" class="btn btn-secondary" data-
dismiss="modal">Close</button>

    <button type="submit" class="btn btn-primary">Save</button>
</div>
</form>
</div>
</div>
</div>
<?php
}
?>
<!-- Modal -->
<div class="modal fade" id="tambah" tabindex="-1" role="dialog" aria-
labelledby="modelTitleId" aria-hidden="true">
    <div class="modal-dialog" role="document">
        <div class="modal-content">
            <div class="modal-header">
                <h5 class="modal-title">Tambah Kategori</h5>
                <button type="button" class="close" data-dismiss="modal" aria-label="Close">
                    <span aria-hidden="true">&times;</span>
                </button>
            </div>
            <form action="<?= base_url('administrator/kategori/simpan') ?>" method="post">

```

```
<div class="modal-body">
  <div class="container-fluid">
    <div class="form-group">
      <label for="">Nama Kategori</label>
      <input type="text" name="nama_kategori" id="" class="form-control"
placeholder="" aria-describedby="helpId">
    </div>
  </div>
</div>

<div class="modal-footer">
  <button type="button" class="btn btn-secondary" data-
dismiss="modal">Close</button>
  <button type="submit" class="btn btn-primary">Save</button>
</div>
</form>
</div>
</div>
```



UNIVERSITAS KHAIRUN  
FAKULTAS TEKNIK  
PROGRAM STUDI INFORMATIKA

DAFTAR PERBAIKAN SEMINAR HASIL SKRIPSI

Dengan ini dinyatakan bahwa pada

Hari / tanggal : JUMAT, 14 JUNI 2024

Pukul : 07:30 - 09:30

Tempat : RUANG PRODI

telah berlangsung Seminar Hasil Skripsi dengan Peserta:

Nama Mahasiswa : FITRIYANSACHI AJHAR

NPM : 07351711046

Judul : SISTEM INFORMASI GEOGRAFIS PEMETAAN TOKO PERNAK-PERNIK  
KHAS TERNATE BERBASIS WEB

dinyatakan HARUS menyelesaikan perbaikan, yaitu:

- Ukuran font dan gambar yang diminta  
dari bapak pengaji

*Handwritten signature in green ink: Aze (Fakultas Teknik) Hant*

Dosen Pembimbing I,

*Handwritten signature in blue ink*  
Ir. AMANULLAH, S.T., M.Eng., IPM  
NIP. 197401112003121003



UNIVERSITAS KHAIRUN  
FAKULTAS TEKNIK  
PROGRAM STUDI INFORMATIKA

DAFTAR PERBAIKAN SEMINAR HASIL SKRIPSI

Dengan ini dinyatakan bahwa pada

Hari / tanggal : JUMAT, 14 JUNI 2024

Pukul : 07:30 - 09:30

Tempat : RUANG PRODI

telah berlangsung Seminar Hasil Skripsi dengan Peserta:

Nama Mahasiswa : FITRIYANSACH AJHAR

NPM : 07351711046

Judul : SISTEM INFORMASI GEOGRAFIS PEMETAAN TOKO PERNAK-PERNIK  
KHAS TERNATE BERBASIS WEB

dinyatakan HARUS menyelesaikan perbaikan, yaitu:

- ①. Perbaikan *separat*
- ②. Pelajari kembali teori & dasar
- ③. Perbaiki sesuai masukan penguji

Acc Perisi Hasil skripsi  
24/7/24  
*Abdul Mubarak*

Dosen Pembimbing II,

*Abdul Mubarak*  
Dr. ABDUL MUBARAK, S.Kom., M.T., IPM  
NIP. 198212062014041002



UNIVERSITAS KHAIRUN  
FAKULTAS TEKNIK  
PROGRAM STUDI INFORMATIKA

DAFTAR PERBAIKAN SEMINAR HASIL SKRIPSI

Dengan ini dinyatakan bahwa pada

Hari / tanggal : JUMAT, 14 JUNI 2024  
Pukul : 07:30 - 09:30  
Tempat : RUANG PRODI

telah berlangsung Seminar Hasil Skripsi dengan Peserta:

Nama Mahasiswa : FITRIYANSACH AJHAR  
NPM : 07351711046  
Judul : SISTEM INFORMASI GEOGRAFIS PEMETAAN TOKO PERNAK-PERNIK  
KHAS TERNATE BERBASIS WEB

dinyatakan HARUS menyelesaikan perbaikan, yaitu:

Citasi Minimal 5 Tahun Terakhir

Gambar dan tabel di perbesar

Tambahkan alamat saat menginput alamat secara otomatis langsung GPS muncul

Tambahkan Alur Penelitian

Acc  
Ridha  
9-7-2024

Dosen Penguji I,

Dr. MUHAMMAD RIDHA ALBAAR, S.Kom., M.Kom.  
NIP. 198504232008031001



UNIVERSITAS KHAIRUN  
FAKULTAS TEKNIK  
PROGRAM STUDI INFORMATIKA

DAFTAR PERBAIKAN SEMINAR HASIL SKRIPSI

Dengan ini dinyatakan bahwa pada

Hari / tanggal : JUMAT, 14 JUNI 2024

Pukul : 07:30 - 09:30

Tempat : RUANG PRODI

telah berlangsung Seminar Hasil Skripsi dengan Peserta:

Nama Mahasiswa : FITRIYANSACH AJIAR

NPM : 07351711046

Judul : SISTEM INFORMASI GEOGRAFIS PEMILITAN TOKO PERNAK-PERNIK  
KHAS TERNATE BERBASIS WEB

dinyatakan HARUS menyelesaikan perbaikan, yaitu:

1. Tambahkan keterangan contoh pernak-pernik di setiap toko

2. Bawa sistem

22-09-2024

Dosen Pengantar II,

ALFAN FAISALLA H. USMAN, S.T., M.Kom.  
NIP. 199403182019032029



UNIVERSITAS KHAIRUN  
FAKULTAS TEKNIK  
PROGRAM STUDI INFORMATIKA

DAFTAR PERBAIKAN SEMINAR HASIL SKRIPSI

Dengan ini dinyatakan bahwa pada

Hari / tanggal : JUMAT, 14 JUNI 2024

Pukul : 07.30 - 09.30

Tempat : RUANG PRODI

telah berlangsung Seminar Hasil Skripsi dengan Peserta:

Nama Mahasiswa : FITRIYANSACH AJHAR

NPM : 07351711046

Judul : SISTEM INFORMASI GEOGRAFIS PEMETAAN TOKO PERNAK-PERNIK  
KHAS TERNATE BERBASIS WEB

dinyatakan HARUS menyelesaikan perbaikan, yaitu:

- Pahami source code

Ace 2 Juli 2019

Dosen Penguji III,

MUHAMMAD FHADLI, S.Kom., M.Sc.  
NIP. 199611232023211012



UNIVERSITAS KHAIRUN  
FAKULTAS TEKNIK  
PROGRAM STUDI INFORMATIKA

DAFTAR PERBAIKAN UJIAN SKRIPSI/TUTUP

Dengan ini dinyatakan bahwa pada

Hari / tanggal : SENIN, 29 JULI 2024

Pukul : 07:30 - 09:00

Tempat : RUANG SIDANG

telah berlangsung Ujian Skripsi/Tutup dengan Peserta:

Nama Mahasiswa : FITRIYANSACH AJIHAR

NPM : 07351711046

Judul : SISTEM INFORMASI GEOGRAFIS PEMETAAN TOKO PERNAK-  
PERNIK KHAS TERNATE BERBASIS WEB

dinyatakan HARUS menyelesaikan perbaikan, yaitu:

- Lakukan ~~sepa~~ perbaikan sebagaimana ~~na~~  
diuraikan para pengisi
- Segera buat naskah jurnal

Ace perbaikan ~~untuk~~ ujian ~~Tutup~~ 29 Juli 2024

Dosen Pembimbing I,

Dr. AMAL HUSNAN, S.T., M.Eng., IPM  
NIP. 197401112003121003



UNIVERSITAS KHAIRUN  
FAKULTAS TEKNIK  
PROGRAM STUDI INFORMATIKA

DAFTAR PERBAIKAN UJIAN SKRIPSI/TUTUP

Dengan ini dinyatakan bahwa pada

Hari : tanggal : SENIN, 29 JULI 2024

Pukul : 07:30 - 09:00

Tempat : RUANG SIDANG

telah berlangsung Ujian Skripsi/Tutup dengan Peserta:

Nama Mahasiswa : FITRIYANSACH AJHAR

NPM : 07351711046

Judul : SISTEM INFORMASI GEOGRAFIS PEMETAAN TOKO PERNAK-  
PERNIK KHAS TERNATE BERBASIS WEB

dinyatakan HARA'S menyelesaikan perbaikan, yaitu:

①. Perbaikan Secepati

②. Bikin naskah publikasi

Ac. Perin  
9/8/2024  
Abdul Mubarak

Dosen Pembimbing II.

  
Ir. ABDUL MUBARAK, S.Kom., M.T., IPM  
NIP. 198212062014041002



UNIVERSITAS KHAIRUN  
FAKULTAS TEKNIK  
PROGRAM STUDI INFORMATIKA

DAFTAR PERBAIKAN UJIAN SKRIPSI/TUTUP

Dengan ini dinyatakan bahwa pada

Hari / tanggal : SENIN, 29 JULI 2024

Pukul : 07.30 - 09.00

Tempat : RUANG SIDANG

telah berlangsung Ujian Skripsi/Tutup dengan Peserta

Nama Mahasiswa : FITRIYANSACH AJHAR

NPM : 07351711046

Judul : SISTEM INFORMASI GEOGRAFIS PEMETAAN TOKO PERNAK-  
PERNIK KHAS TERNATE BERBASIS WEB

dinyatakan HARUS menyelesaikan perbaikan, yaitu

Belajar Program dan dasar2 tentang pengetahuan terkait informatika

ACC  
Ridha

01-08-24

Dosen Penguji I,

Ridha

Dr. MUHAMMAD RIDHA ALBAAR, S.Kom., M.Kom.  
NIP. 198504232008031001



UNIVERSITAS KHAIRUN  
FAKULTAS TEKNIK  
PROGRAM STUDI INFORMATIKA

DAFTAR PERBAIKAN UJIAN SKRIPSI/TUTUP

Dengan ini dinyatakan bahwa pada

Hari / tanggal : SENIN, 29 JULI 2024  
Pukul : 07.30 - 09.00  
Tempat : RUANG SIDANG

telah berlangsung Ujian Skripsi/Tutup dengan Peserta:

Nama Mahasiswa : FITRIYANSACH AJHAR  
NPM : 07351711046  
Judul : SISTEM INFORMASI GEOGRAFIS PEMETAAN TOKO PERNAK-  
PERNIK KHAS TERNATE BERBASIS WEB

dinyatakan HARUS menyelesaikan perbaikan, yaitu:

Pelajari materi terkait

*[Handwritten signature]*

Dosen Pengajar II,

*[Handwritten signature]*

ALFANUR RAHMAN A. HI. USMAN, S.T., M.Kom.  
NIP. 19940302019032029



UNIVERSITAS KHAIRUN  
FAKULTAS TEKNIK  
PROGRAM STUDI INFORMATIKA

DAFTAR PERBAIKAN UJIAN SKRIPSI/TUTUP

Dengan ini dinyatakan bahwa pada

Hari / tanggal : SENIN, 29 JULI 2024

Pukul : 07.30 - 09.00

Tempat : RUANG SIDANG

telah berlangsung Ujian Skripsi/Tutup dengan Peserta:

Nama Mahasiswa : FITRIYANSACH AJHAR

NPM : 07351711046

Judul : SISTEM INFORMASI GEOGRAFIS PEMETAAN TOKO PERNAK-  
PERNIK KHAS TERNATE BERBASIS WEB

dinyatakan HARUS menyelesaikan perbaikan, yaitu

- Pahami source code

*Ace* *Agus*

*[Signature]*

Dosen Penguji III,

*[Signature]*

MUHAMMAD FHADLI S Kom., M.Sc.  
NIP. 199611232023211012



KEMENTERIAN PENDIDIKAN DAN KEBUDAYAAN  
UNIVERSITAS KHAIRUN  
FAKULTAS TEKNIK PROGRAM STUDI INFORMATIKA  
Kampus III Universitas Khairun, Kelurahan Jati Kota Ternate Selatan  
<http://if.unkhair.ac.id>, <http://unkhair.ac.id> Group FB: if.unkhair

### LEMBARAN BIMBINGAN HASIL

Nama Mahasiswa  
NPM  
Dosen Pembimbing I  
Judul

: Fitriansyach Ajhar  
: 07351711046  
: Amal Khairan, S.T., M.Eng.  
: SISTEM INFORMASI GEOGRAFIS PEMETAAN TOKO PERNAK-  
PENIK KHAS TERNATE BERBASIS WEB

| NO | Tanggal       | Uraian                                                                                                     | Paraf |
|----|---------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------|
| 1  | 7<br>3 2024   | - Banyak penulisan salah ketik,<br>salah format, salah Ejaan dll -<br>Opsi semua kesalahan dan<br>perbaiki |       |
|    |               | - Bab 3 Rancangan ERD<br>ditambahkan, pakai simbol                                                         |       |
|    |               | James Martin -                                                                                             |       |
|    |               | - Ganti nama ERD dan<br>Rancangan SQL                                                                      |       |
|    |               | - Tabel dan base pd<br>bab 4, ditambahkan                                                                  |       |
|    |               | dgn Rancangan ERD<br>pd bab 3                                                                              |       |
| 2  | 15<br>03 2024 | - Koreksi sebelumnya blm<br>diperbaiki -                                                                   |       |
|    |               | → diperbaiki dulu dan<br>langsung                                                                          |       |



KEMENTERIAN PENDIDIKAN DAN KEBUDAYAAN  
UNIVERSITAS KHAIRUN  
FAKULTAS TEKNIK PROGRAM STUDI INFORMATIKA  
Kampus III Universitas Khairun, Kelurahan Jati Kota Ternate Selatan  
<http://it.unkhair.ac.id>, <http://unkhair.ac.id> Group FB: it.unkhair

LEMBARAN BIMBINGAN HASIL

Nama Mahasiswa  
NPM  
Dosen Pembimbing I  
Judul

: Fitriansyach Ajhar  
: 07351711046  
: Amal Khairan, S.T., M.Eng.  
: SISTEM INFORMASI GEOGRAFSIS PEMETAAN TOKO PERNAK-  
PENIK KHAS TERNATE BERBASIS WEB

| NO | Tanggal    | Uraian                                                                                                            | Paraf |
|----|------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------|
| 3  | 27/09 2024 | - Belajar dan ERD,<br>Kemudian cek ERD<br>yang ada saat ini<br>dan perbaiki,<br>sudah ERD yang ada<br>dan logika. |       |
| 4  | 3/5 2024   |                               |       |
|    |            |                                                                                                                   |       |
|    |            |                                                                                                                   |       |
|    |            |                                                                                                                   |       |
|    |            |                                                                                                                   |       |



Nama Mahasiswa  
NPM  
Dosen Pembimbing II  
Judul

: Fitriansyach Ajhar  
: 07351711046  
: Ir.Abdul Mubarak, S.Kom., M.T., IPM  
: SISTEM INFORMASI GEOGRAFIS PEMETAAN LOKASI TOKO  
PERNAK-PERNIK KHAS TERNATE

[illegible]