*Design of Geographic Information System For Mapping The Location of Worship in Mataram City Using Extreme Programming Method*

(*Rancang Bangun Sistem Informasi Geografis Untuk Pemetaan Lokasi Tempat Ibadah Di Kota Mataram Menggunakan Metode Extreme Programming*)

Ricky Satria [1], Royana Afwani [2], Sri Endang Anjarwani [3] *(Author)*

Prodi. Teknik Informatika, Fakultas Teknik, Universitas Mataram

Jl. Majapahit 62, Mataram, Lombok, NTB-INDONESIA

Email*:* rickyinformatika16@gmail.com,[royana, endang]@unram.ac.id

*A house of worship is a place where religious people meet to worship according to their respective religious teachings or beliefs. A house of worship is very important for someone who wants to improve his spiritual relationship with God. Knowing the information on the location of places of worship is very important to fulfill worship obligations. In Mataram City, finding places of worship is still quite difficult because they do not know the position / road around them. In terms of the Ministry of Religion, there is still no data management system for places of worship, currently data management for places of worship is still carried out using Ms. Excel which makes data collection ineffective and takes a long time to search for existing data, information media and mapping. there are no places of worship in the city of Mataram either. In this final project research, a Geographical Information System for Mapping the Location of Places of Worship in the City of Mataram was designed and built in order to provide information and layouts regarding places of worship in the city of Mataram because when searching for places of worship was carried out, it meant that a more important geographical location was needed. and from the Ministry of Trade's side, data collection from the system can also make management more effective and efficient. In this research, the Extreme Programming or XP method is used. In XP there is a Personal Extreme Programming or PXP model whose development process can be carried out by a single programmer, where in the case of this final project research is done by the author himself. In XP emphasizes the concept of interacting more with clients in the process of developing the system and focuses on the system being developed, thereby minimizing the occurrence of errors in the system and according to client needs, in the case of this Final Project research the Ministry of Religion prov. NTB as a client.*

*Keywords: Sistem Informasi Geografis, Kota Mataram, Tempat Ibadah, Metode Extreme Programming*

# Pendahuluan

Agama merupakan suatu sistem yang mampu mengatur tata keimanan dan kepercayaan serta ibadah pada Tuhan Yang Maha Kuasa disertai dengan tata kaidah yang berkaitan langsung dengan ciri pergaulan manusia dengan manusia lainnya ataupun manusia dengan lingkungan sekitarnya[1]. Tempat ibadah merupakan suatu tempat bertemunya para umat beragama untuk beribadah menurut ajaran agama atau kepercayaan mereka masing-masing. Tempat peribadatan setiap harinya atau waktu tertentu selalu banyak dikunjungi oleh umatnya. Kunjungan ke tempat ibadah tersebut akan meningkat ketika ada kegiatan khusus atau perayaan hari besar keagamaan sehingga banyak interaksi terjadi[2]. Sarana peribadatan seperti rumah ibadah merupakan bangunan yang memiliki ciri – ciri tertentu yang khusus dipergunakan untuk beribadat bagi para pemeluk agama masing – masing[3]

Berdasarkan kuesioner yang telah dilakukan terhadap 61 responden, 55,7% data responden menyatakan bahwa fungsi rumah ibadah yaitu digunakan bagi seseorang yang hendak ingin meningkatkan hubungan spritual dengan Tuhan-Nya dan 34,4% data responden menyatakan rumah ibadah digunakan bagi orang muslim yakni untuk mendapatkan lebih banyak pahala daripada sholat dirumah. 62,3% data responden menyatakan cukup sulit dalam melakukan pencarian tempat ibadah di Kota Mataram, yang disebabkan karena 68,8% data responden menunjukkan bahwa mereka tidak mengetahui posisi/jalan di sekitar mereka berada. Adapun berbagai macam solusi yang dilakukan masyarakat saat ini dalam mengatasi masalah tersebut yaitu 34,4% data responden memilih bertanya kepada penduduk sekitar, 32.8% memilih untuk menelusuri jalanan dan 29.5% memilih untuk menggunakan *google maps*. 75,4% data respoden berpendapat bahwa mengetahui informasi lokasi tempat ibadah sangatlah penting untuk memenuhi kewajiban peribadatan. Untuk mengetahui penting atau tidaknya dibangun Sistem Informasi Geografis untuk Pemetaan Lokasi Tempat ibadah di Kota Mataram, didapatkan hasil data responden 54.1% berpendapat sangat penting 44.3% berpendapat penting, dan 1.6% berpendapat kurang penting. Dilihat dari hasil kuesioner tersebut dapat dikatakan bahwa masyarakat setuju untuk dibangunnya sistem informasi pemetaan lokasi tempat ibadah di Kota Mataram tersebut. Dan 75,4% data responden memilih untuk dibuatkan sistem berbasis *android*, karena lebih efektif dan efisien dalam penggunaannya.

Berdasarkan hasil wawancara yang telah dilakukan terhadap salah satu *staff* sub. bagian Inmas Kementerian Agama provinsi NTB yaitu bapak H. Toni, menyebutkan bahwa dalam pengelolaan data informasi mengenai tempat ibadah yang ada saat ini masih menggunakan cara konvensional yaitu menggunakan Ms. Excel, sehingga pendataan sering kali tidak efektif serta membutuhkan waktu yang cukup lama ketika melakukan pencarian terhadap data-data yang ada. Berdasarkan observasi yang penulis lakukan juga tidak adanya media informasi dan pemetaan tempat ibadah di Kota Mataram, sistem informasi geografis untuk lokasi tempat ibadah di Kota Mataram juga masih belum ada.

Sistem Informasi Geografis (SIG) merupakan suatu sistem informasi yang dirancang untuk bekerja dengan data yang bereferensi spasial atau berkordinat geografis. SIG berarti sifat dari informasinya yaitu mengenai obyek-obyek atau hal-hal yang ada atau terjadi atau diperkirakan terjadi di muka bumi, tepatnya disuatu lokasi entah itu wilayah yang luas atau kecil kecil, bisa rumah, kampung, desa, kota, hutan, sawah, negara, bahkan dunia, tergantung dari maksud. Geografis atau informasi geografis bisa juga ditandai dengan data-data seperti koordinat [4].Dalam penelitian Tugas Akhir ini, SIG sangat cocok untuk mengatasi masalah yang telah dipaparkan sebelumnya, guna untuk memberikan informasi dan tata letak mengenai tempat ibadah yang ada di Kota Mataram karena saat dilakukan pencarian tempat ibadah berarti letak geografisnya yang lebih utama dibutuhkan.

Menurut salah satu *staff* sub. bagian Inmas Kementerian Agama provinsi NTB yaitu Hj. Diah Purnawati, sistem yang sudah ada di kantor Kementerian Agama provinsi NTB saat ini yaitu sistem informasi berbasis *website* yang dapat diakses melalui link berikut: <https://ntb.kemenag.go.id>. Berdasarkan hal tersebut sistem informasi yang akan penulis buat dapat menjadi salah satu fitur atau menu dalam sistem informasi yang sudah ada, dimana guna dari system yang akan dibuat yaitu untuk memberikan informasi kepada masyarakat umum dan dapat dikelola oleh pihak Kemenag prov. NTB mengenai data tempat ibadah yang ada.

Dalam penelitian Tugas Akhir ini digunakan metode *Extreme Programming* atau XP. Pada XP terdapat model Personal *Extreme Programming* atau PXP yang proses pengembangannya dapat dilakukan oleh *programmer* tunggal, dimana dalam kasus penelitian Tugas Akhir ini dikerjakan oleh penulis sendiri. Dalam XP menekankan konsep lebih berinteraksi dengan *client* dalam proses pengambangan sistem dan berfokus pada sistem yang dikembangkan, sehingga meminimalisir terjadinya kesalahan pada sistem dan sesuai dengan kebutuhan *client,* dalam kasus penelitian Tugas Akhir ini pihak Kementerian Agama prov. NTB sebagai *client*.

Berdasarkan hal tersebut, maka penulis akan merancang dan membangun suatu sistem informasi geografis yang berjudul “Rancang Bangun Sistem Informasi Geografis Untuk Pemetaan Lokasi Tempat Ibadah Di Kota Matram Menggunakan Metode *Extreme Programming*”. Diharapkan setelah terciptanya sistem ini nantinya dapat membantu pihak Kemenag prov. NTB dalam mengelola data informasi tempat ibadah yang ada serta membantu masyarakat umum dalam mengetahui informasi dan lokasi mengenai tempat ibadah yang ada di Kota Mataram dengan mudah.

# Tinjauan Pustaka

Pembuatan sistem informasi mengenai tempat ibadah telah banyak dilakukan oleh peneliti terdahulu. Adapun sistem informasi yang telah dibuat oleh peneliti terdahulu diantaranya adalah sebagai berikut:

Penelitian yang berjudul “Implementasi *Geographic Information System* (GIS) Penentuan Tampat Ibadah Masjid Di Kecamatan Kempas Kabupaten Indragiri Hilir Provinsi Riau” yang bertujuan untuk dapat membantu masyarakat terutama yang berasal dari luar kota Kecamatan Kempas maupun dari daerah-daerah lain untuk menemukan suatu tempat ibadah di daerah Kecamatan Kempas. Aplikasi WebGis ini dibuat dengan menggunakan GIS, *Dreamuwever CS 5*, *MySql*, dan *Web Browser* sebagai media untuk menyajikan informasinya. Dimana informasi yang disajikan hanya informasi mengenai lokasi atau letak tempat ibadah masjid saja yang ada di Kecamatan Kempas. Untuk metode pengembangan sistem yang digunakan yaitu SDLC (*System Development Life Cycle*). SDLC merupakan metodologi klasik yang digunakan oleh analis sistem dan programmer dalam mengembangkan, memilihara, dan menggunakaan sistem informasi [8].

Pada penelitian yang berjudul “Sistem Informasi Geografis Persebaran Tempat Ibadah Dan Kapasitasnya Berdasarkan Jumlah Penduduk Di Kota Banjarmasin” merupakan suatu pembangunan sistem informasi geografis tempat ibadah berbasis web dengan menggunakan data-data yang didapatkan dari Kementrian Agama Kota Banjarmasin, serta peta administrasi Kota Banjarmasin. Aplikasi WebGis ini dibangun menggunakan Quantum GIS dan Google Maps. Dengan adanya aplikasi ini akan dapat dijadikan pertimbangan untuk pengambilan keputusan dalam menentukan layak atau tidak untuk mendirikan tempat ibadah baru di Kota Banjarmasin [9].

Dalam penelitian yang berjudul “Sistem Informasi Masjid Di Surakarta” dibangun untuk menampilkan informasi mengenai masjid yang ada di Surakarta. Dimana tujuannya tidak hanya untuk memberikan kemudahan kepada masyarakat untuk mencari informasi seputar masjid di Surakarta, tetapi juga digunakan pihak IT di Kementrian Agama Kantor Kota Surakarta untuk memantau segala sesuatu yang ada di dalam *website* serta dapat menyebarluaskan informasi menjadi lebih efektif dan efisien. Aplikasi berbasis *website* ini dibangun menggunakan bahasa pemrograman PHP dan MySQL untuk penyimpanan *database*-nya, serta untuk *user interface*-nya dibangun menggunakan bahasa pemrograman HTML dan CSS. *Website* pada penelitian ini dilengkapi fitur *searching*, *maps*, dan *newsfeed* [10].

Pada penelitian yang berjudul “Membangun Aplikasi WebGis Untuk Tempat Ibadah Di Provinsi Lampung” yang membahas tentang pembuatan aplikasi *WebGis* yang dapat digunakan untuk mencari tempat ibadah yang ada di Lampung secara online. Aplikasi pada penelitian ini dibangun menggunakan bahasa pemrograman HTML dan PHP dengan *database* MySql. Untuk metode pengembangan sistem yang digunakan yaitu *Extreme Programming. Extreme Programming* adalah sebuah pendekatan atau model pengembangan perangkat lunak yang mencoba menyederhanakan berbagai tahapan dalam proses pengembangan tersebut sehingga menjadi lebih adaptif dan fleksibel [5].

Dalam penelitian yang berjudul “Perancangan Sistem Informasi Tempat Ibadah Beragam Agama Di Kota Solo” yang membahas tentang pembuatan sistem informasi berbasis *website* yang berguna untuk menampilkan dan memuat informasi tempat ibadah beragam agama di Kota Solo, yaitu: Masjid, Gereja, Pura, Vihara, dan Kelenteng. Sistem informasi berbasis website ini Dibangun menggunakan bahasa pemrograman PHP dan *database* MySql. Untuk metode pengembangan sistem yang digunakan yaitu metode *waterfall* [5]*.*

Penelitian yang berjudul “Sistem Informasi Geografis Pemetaan Masjid Di Samarinda Berbasis Web” merupakan suatu pembangunan sistem informasi geografis pemetaan masjid berbasis web yang bertujuan untuk memberikan informasi kepada masyrakat yang ada di Samarinda tentang tempat ibadah masjid beserta kegiatan yang ada didalamnya dalam visualisasi peta menggunakan Google Maps API dan terdapat fitur rute yang menggambarkan rute arah jalan dari posisi *user* berada menuju lokasi masjid yang diinginkan. Aplikasi pada penelitian ini dibuat menggunakan bahasa pemrograman PHP dan untuk *database*-nya menggunakan MySQL. Untuk metode pengembangan sistem yang digunakan yaitu *waterfall. Waterfall* memiliki beberapa tahapan dalam pengembangan sistem yang dilakukan, yakni: tahap perencanaan, tahap analsis, tahap perancangan, tahap penerapan, tahap pengujian dan tahap pemeliharaan[11].

Berdasarkan tinjauan pustaka yang telah dipaparkan, penulis akan merancang dan membangun Sistem Informasi Geografis Untuk Pemetaan Lokasi Tempat Ibadah di Kota Mataram menggunakan metode *Extreme Programming*. Studi kasus ini diambil karena belum ada penelitian tentang SIG pemetaan lokasi tempat ibadah di Kota Mataram sehingga penulis mengusulkan tugas akhir dengan judul tersebut. Tujuan dari penelitian ini yaitu untuk mempermudah masyarakat umum dalam mencari mencari tau informasi dan lokasi tempat ibadah yang diinginkan serta memudahkan pihak Kemenag prov. NTB dalam mengelola data tempat ibadah yang ada.

# Metode Penelitian

*Alat dan Bahan*

*Alat*

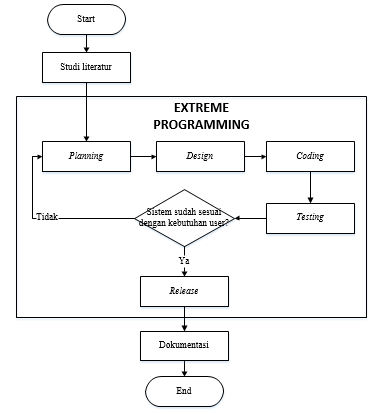
1. Laptop ACER Aspire 4739 dengan *processor* Core i3 2.4GbHz *hardisk* 500 Gb menggunakan OS (*operating system*) Windows 10 Pro.
2. *CodeIgniter,* merupakan *framework* bahasa pemrograman PHP yang digunakan untuk membangun sistem berbasis *web*.
3. XAMPP, sebagai peneydia *localhost web server.*
4. MySQL, sebagai *server database.*
5. Visual Studio Code*,* sebagai *text* editor pada saat melakukan proses *coding.*
6. Microsoft Word2016*,* digunakan untuk menyusun laporan.
7. Microsoft Visio2016*,* digunakan untuk membuat rancangan diagram.
8. Mendeley, digunakan untuk membuat sitasi dan daftar pustaka.
9. Postman, digunakan sebagai *tester* terhadap penyedia layanan API.
10. Android Studio, digunakan untuk membangun sistem berbasis *android.*

Bahan

1. Data setiap tempat ibadah yang ada di Kota Mataram beserta deskripsinya.yang didapat dari kemenag NTB.
2. Data *latitude* dan *longitude* tempat ibadah di Kota Mataram.

*Diagram Alir Penelitian*

Pada penelitian Tugas Akhir ini menggunakan metodologi pengembangan sistem *Extreme* *Programming* yang terdiri dari 4 tahapan yaitu : *planning, design, coding,* dan *testing.* Tahap-tahap pengembangan sistem tersebut diilustrasikan pada diagram alir penelitian pada Gambar 1 berikut :



Gambar 1. Diagram Alir Penelitian

1. *Studi Literartur*

Tahap pertama dalam penelitian Tugas Akhir ini adalah studi literatur. Studi literatur dilakukan dengan mengumpulkan data dan memahami teori-teori dari berbagai buku, skripsi, jurnal dan penelitian-penelitian sebelumnya yang berkaitan dengan pembuatan dan perancangan aplikasi pemetaan tempat ibadah pada penelitian Tugas Akhir ini.

1. *Planning*

Pada tahap ini merupakan analisa terhadap kebutuhan dalam pengembangan sistem yang akan dibuat dan perencanaan untuk mendapatkan gambaran fitur dan fungsi dari perangkat lunak yang akan dibangun (*user stories*). *User story card* yang baik menerapkan model INVEST yaitu *Independent, Negotiable, Valuable, Estimable,* dan *Small*. *Independent* berarti tidak adanya ketergantungan antar *user story*, *Negotiable* berarti seluruh detil diperoleh melalui kolaborasi, *Valuable* berarti memiliki nilai bagi pengguna, *Estimable* berarti dapat diperkirakan baik dalam segi waktu dan biaya, *Testable* berarti dapat ditentukan *acceptance* *criteria*-nya. Sebuah *user story* dapat dikatakan “selesai” jika *acceptance criteria user story* tersebut telah dipenuhi[30].

Berikut merupakan rangkuman dari *user story* yang akan dibuat pada sistem yang diperoleh dari *klien* dapat dilihat pada Tabel 1.

1. rangkuman user stories

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| No | Kode US | Deskripsi | Estimasi (hari) |
| 1 | US-01 | Terdapat 2 jenis sub. Bagian yaitu Bimas Islam yang berperan sebagai admin dan Inmas yang berperan sebagai super admin yang dapat masuk ke dalam sistem. Dan admin dapat *logout* dari system | 4 |
| 2 | US-02 | Sebagai Super Admin, saya dapat melihat daftar admin berupa *list* admin serta deskripsinya. | 2 |
| 3 | US-03 | Sebagai Super Admin, saya dapat menambah data admin baru beserta deskripsinya. | 2 |
| 4 | US-04 | Sebagai Super Admin, saya dapat mengubah data admin. | 2 |
| 5 | US-05 | Sebagai Super Admin, saya dapat menghapus data admin. | 2 |
| 6 | US-06 | Sebagai Super Admin, Admin, dan masyarakat saya dapat melihat daftar tempat meliputi nama tempat ibadah dan deskripsinya | 6 |
| 7 | US-07 | Sebagai Super Admin, dan Admin, saya dapat menambah data tempat ibadah baru beserta deskripsinya. | 2 |
| 8 | US-08 | Sebagai Super Admin, dan Admin, saya dapat mengubah data tempat ibadah. | 2 |
| 9 | US-09 | Sebagai Super Admin, dan Admin, saya dapat menghapus data tempat ibadah. | 2 |
| 10 | US-10 | Masyarakat sebagai pengguna, saya dapat mengakses lokasi terkini | 3 |
| 11 | US-11 | Masyarakat sebagai pengguna, saya dapat mengakses rute / jalur menuju tempat ibadah | 3 |

1. ***Design***

Pada penelitian Tugas Akhir ini, sistem dirancang dengan menggunakan UML yaitu *Class Responsibilities Collaboration Card* (CRC-*Card*) untuk mengetahui interaksi atau hubungan antar objek yang ada pada sistem. Digunakannya CRC-*Card* pada metode XP adalah karena mengacu pada nilai kesederhanaan yang ada pada metode XP itu sendiri[26]. Penjelasan CRC-*Card* pada penelitian Tugas Akhir ini dapat dilihat pada Tabel 2.

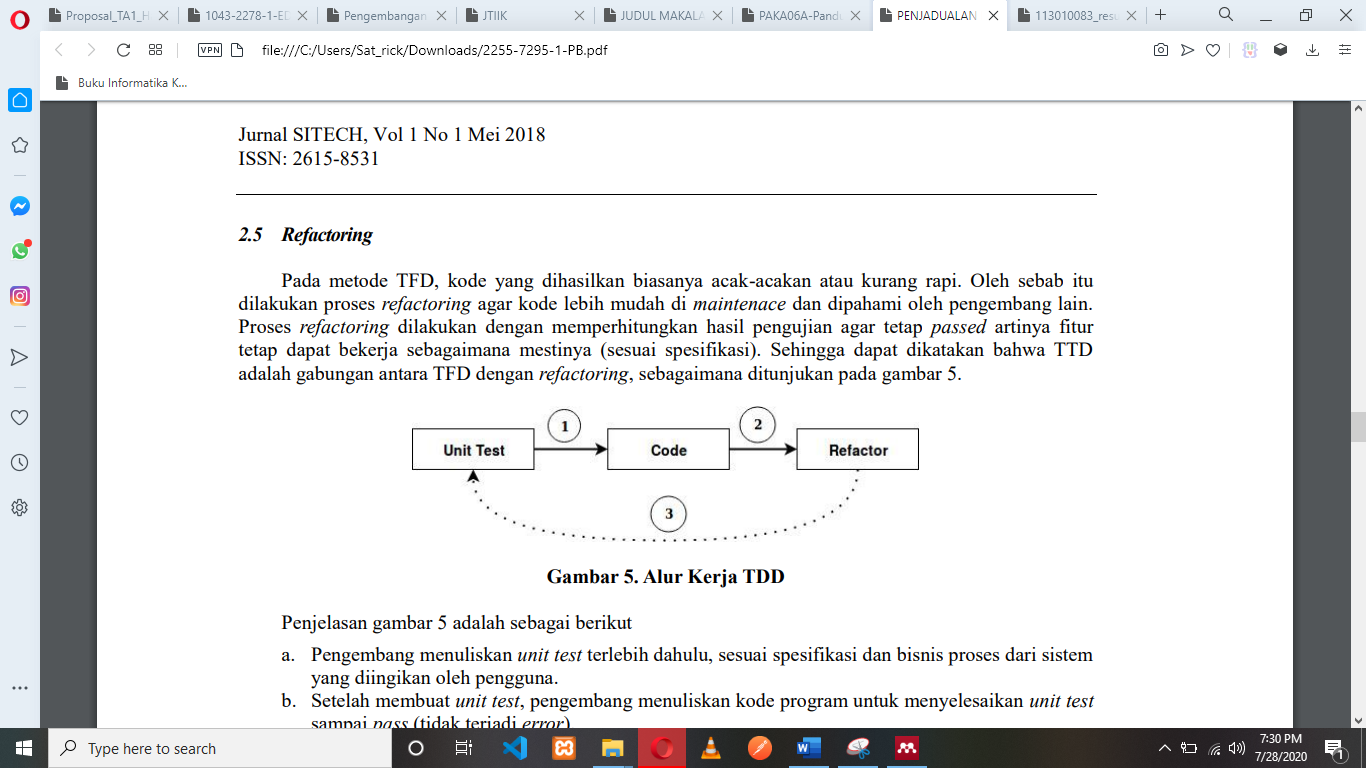
1. penjelasan CRC-card

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Nama | *Class* | *Responsibilities* | Collaborator |
| Tempat ibadah basis web | C Tempat Ibadah | Mengatur jalannya data tempat ibadah yang akan dikelola maupun yang akan ditampilkan pada sistem. | M tempat ibadah,  V daftar tempat ibadah |
| M tempat ibadah | Digunakan untuk mengambil dan mengelola data tempat ibadah seperti menambah, mengubah serta menghapus data tempat ibadah dalam *database*. | C tempat ibadah |
| V daftar tempat ibadah | Menampilkan data tempat ibadah yang tersusun dalam bentuk tabel. | C tempat ibadah, M Tempat ibadah |
| M kab kec | Untuk mengambil data kabupaten dan kecamatan | C tempat ibadha |
| Admin | C admin | Mengatur jalannya data admin yang akan dikelola maupun yang akan ditampilkan pada sistem. | M admin, V daftar admin |
| M admin | Digunakan untuk mengambil dan mengelola data admin seperti menambah, mengubah serta menghapus data admin dalam *database*. | C admin |
| V daftar admin | Menampilkan data admin yang tersusun dalam bentuk tabel | C admin, M admin |
| Login | C login | Mengatur jalannya validasi pengguna yang akan mengakses system dan untuk mengakhiri system (*logout*) | M admin,  V login |
| M admin | Digunakan untuk validasi kesesuaian *username* dan *password* pengguna yang ada pada *database*. | C login, |
| V login | Menampilkan *form* untuk login | C login |
| dashboard | C dashboard | Untuk mengatur jalannya data yang akan ditampilkan pada halaman *dashboard* | M tempat ibadah, V dashboard |
| V dashboard | Menampilkan daftar tempat ibadah dan peta lokasi serta rute tempat ibadah. | C dashboard |
| M tempat ibadah | Digunakan untuk mengambil data tempat dalam *database*. | C dashboard |
| M kab kec | Untuk mengambil data kabupaten dan kecamatan | C tempat ibadha |
| Profile | C profile | Untuk menampilkan dan mengatur jalannya data *profile* admin yang telah login | M admin,  V profile |
| V profile | Untuk menampilkan data admin yang telah login | C profile |
| M profile | Untuk mengambil data admin yang telah *login* | C profile |
| Tempat ibadah basis android | C Tempat Ibadah | Berguna sebagai interface yang ada pada API agar dapat terhubung dengan *database* | M tempat ibadah |
|  | M tempat ibadah | Digunakan untuk mengambil data tempat ibadah dari *database* | C tempat ibadah |
|  | List Fragment | Menampilkan daftar tempat ibadah dalam bentuk *listview* | XML, adapter, C tempat ibadah |
|  | Map Fragment | Menampilkan peta lokasi tempat ibadah dalam | XML, adapter, C tempat ibadah |

1. ***Coding***

Setelah mengetahui gambaran fungsi-fungsi kebutuhan dari sistem yang akan dibuat, tahapan selanjutnya adalah proses implementasi rancangan sistem yang sudah dilakukan ke dalam bentuk bahasa pemrograman (*coding*). Pembuatan untuk basis *web* pada sistem penelitian Tugas Akhir ini dibangun dengan bahasa pemrograman PHP menggunakan *framework* *Code Igniter* sebagai *backend* dan *template* *bootsrap* untuk *frontend*. Sedangkan untuk basis *android* dibangun dengan bahasa pemrograman Kotlin.

Pada fase *coding* dalam XP terdapat pengujian kode program menggunakan teknik *Test Driven Development* (TDD) dimana melakukan pengembangan perangkat lunak berdasarkan hasil pengujian yang telah dilakukan, hal ini bermaksud untuk dapat mengurangi waktu pengembangan dan dapat minimalisir adanya *bug* atau *error* pada aplikasi[26]. TTD memiliki alur kerja seperti Gambar 2 sebagai berikut



1. Alur Kerja TTD

Pengembang menuliskan *unit test* terlebih dahulu, sesuai spesifikasi dan bisnis proses dari sistem yang diinginkan oleh pengguna (*user stories*).

Setelah membuat *unit test*, pengembang menuliskan kode program untuk menyelesaikan *unit test* sampai *pass* tidak ada *error*.

Pengembang melakukan *refactoring* kode program yaitu mengubah struktur program agar lebih mudah dipahami dan dimodifikasi, tanpa harus mengubah dari *behaviour* program[33].

1. ***Testing***

Pada tahap ini dilakukan pengujian (*testing*) untuk mengetahui sistem telah berjalan sesuai dengan rancangan atau tidak. Pengujian yang dilakukan menggunakan *alpha testing* dengan metode *black box* dan *beta testing* dengan penyebaran kuesioner, dimana pengguna akan menilai sejauh mana aplikasi berjalan sesuai dengan tujuan [34]. Digunakan pengujian *alpha* dan *beta* karena dirasa cocok atau sesuai dengan tujuan untuk mengetahui sistem yang dikembangkan telah sesuai atau tidak dengan kebutuhan *client*.

Digunakan 33 responden dalam melakukan kuesioner pada penelitian Tugas Akhir ini, sebagaimana dikemukakan oleh Cohen, semakin besar *sample* dari besarya populasi yang ada adalah semakin baik, akan tetapi ada jumlah batas minimal yang harus diambil oleh peneliti yaitu sebanyak 30 *sample* [36]. Berikut merupakan tabel skor penilaian dapat dilihat pada Tabel 3 berikut:

1. Skor penilaian

|  |  |
| --- | --- |
| Tingkat kepuasan | Nilai |
| Sangat setuju | 5 |
| Setuju | 4 |
| Cukup | 3 |
| Tidak setuju | 2 |
| Sangat tidak setuju | 1 |

Untuk melakukan perhitungan kuesioner digunakan rumus:

(1)

Keterangan :

J : Total nilai jawaban yang diberikan pengguna pada setiap nomor.

N : Jumlah pengguna

Selanjutnya dilakukan proses perhitungan persentase rata-rata dari setiap poin jawaban, perhitungan yang digunakan adalah menggunakan rumus sebagai berikut:

The paper title (on the first page) should begin 30 mm from the top edge of the page, centered, completely capitalized Each Word, and in Times 24-point, boldface type. If the paper is written in bahasa, pleases add English title in the ***subtitle***, centered, completely capitalized Each Word, and in Times 14-point, normal face type. The authors’ name(s) in Times 11-point and affiliation(s) in Times 10-point appear below the title in capital and lower case letters. Papers with multiple authors and affiliations may require two or more lines for this information.

# Type Style and FONTS (*Heading 1)*

We strongly encourage you to use Times- Roman font, 10-point and normal face type throughout the paper, including figure and table captions. The abstract and keywords must be written using Times- Roman font, 9-point and bold face type

# Major HEADINGS (*Heading 1)*

Major headings (Heading 1*)*, for example, ”1. Introduction”, should be typed in capitalized each word, normal face, centered in the column, with spacing 8-pt before, and 4-pt after. Please, use a period (”.”) after the heading number. Please refers the appearance of the (Heading 1) in this guideline.

## Subheadings (Heading 2)

Subheadings (Heading 2) should by typed in lower case (initial word capitalized) in italic-face. They should start at the left margin on a separate line. The numbering of subheadings are characters (A, B, D, and so on). In addition, spacing before and after Heading 2 is 6-pt and 3-pt, respectively. Please refers the appearance of the (Heading 2) in this guideline.

## A.1. Sub-subheadings

Sub-subheadings, as in this paragraph, are discouraged. However, if you need to use them, they should be typed in lower case (initial word capitalized) and start at the left margin on a separate line, with paragraph text beginning on the following line. They should be in italics. In addition, spacing before and after Heading 2 is 6-pt and 3-pt, respectively.

## Equations

The equations are should be typed using either the Times New Roman or the Symbol font (please no other font) and strictly follow the IEEE styles. The spacing before and after equations are 12-pt and 12-pt, respectively. The appearance of equation must be shown as presented in Eq. 1.

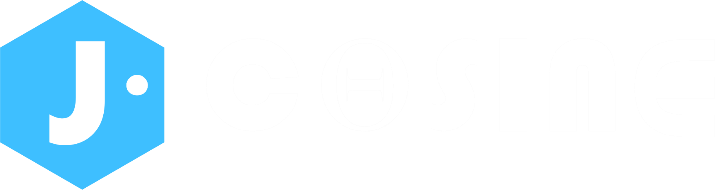
 

## Citations and Refernces

Strictly, the citations and references follows the IEEE Styles. List and number all bibliographical references are written in 9-point Times, single-spaced. When referenced in the text, enclose the citation number in square brackets, for example: [1] for single reference and [2][4][7] for multiples references.

## Graphics and Tables

We strongly recommend to place figures and tables at the top and bottom of columns. Large figures and tables may span across both columns. Figure captions should be placed below the figures (using time new roman 8-pt, must be align left), while table captions are typed above the tables. Inserted figures and tables must be cited in the text. Use the abbreviation “Fig. 1” in the text, and “Figure 1” at the beginning of a sentence. Use the “Table 1” on citing the table in the text. The example of the figure and tables appearance is shown in Fig. 1 and Table 1.



1. Example of a figure caption. *(figure caption)*
2. Table Type Styles

| Table Head | Table Column Head | | |
| --- | --- | --- | --- |
|  | Table column subhead | Subhead | Subhead |
| copy | More table copy |  |  |

## Blinded Manuscript

The papers submitted for JCosine is processed under peer-review and blind policies. To prepare the papers for JCosine, they must be considered the following Information**:**

* Authors need to remove names and affiliations under the title within the manuscript
* Use the third person to refer to work the Authors have previously published, e.g. replace any phrases like “as we have shown before” with “… has been shown before [2]” .
* Make sure figures do not contain any affiliation related identifier
* Do not eliminate essential self-references or other references but limit self-references only to papers that are relevant for those reviewing the submitted paper.
* Remove any identifying information, including author names, from file names and ensure document properties are also anonymized.

# Copyright Forms

You must submit the jCosine Electronic Copyright Form (ECF) as described in your author-kit message. THIS FORM MUST BE SUBMITTED IN ORDER TO PUBLISH YOUR PAPER.

# Acknowledgment

Put applicable sponsor and etc. acknowledgments here; DO NOT place them on the first page of your paper.

# References

List references must be written as follows:

1. G. Eason, B. Noble, and I. N. Sneddon, “On certain integrals of Lipschitz-Hankel type involving products of Bessel functions,” Phil. Trans. Roy. Soc. London, vol. A247, pp. 529–551, April 1955. *(references)*
2. J. Clerk Maxwell, A Treatise on Electricity and Magnetism, 3rd ed., vol. 2. Oxford: Clarendon, 1892, pp.68–73.
3. I. S. Jacobs and C. P. Bean, “Fine particles, thin films and exchange anisotropy,” in Magnetism, vol. III, G. T. Rado and H. Suhl, Eds. New York: Academic, 1963, pp. 271–350.
4. K. Elissa, “Title of paper if known,” unpublished.
5. R. Nicole, “Title of paper with only first word capitalized,” J. Name Stand. Abbrev., in press.
6. Y. Yorozu, M. Hirano, K. Oka, and Y. Tagawa, “Electron spectroscopy studies on magneto-optical media and plastic substrate interface,” IEEE Transl. J. Magn. Japan, vol. 2, pp. 740–741, August 1987 [Digests 9th Annual Conf. Magnetics Japan, p. 301, 1982].
7. M. Young, The Technical Writer's Handbook. Mill Valley, CA: University Science, 1989

.