

**APLIKASI PENCARIAN MASJID TERDEKAT
DI KOTA BANDAR LAMPUNG BERBASIS *MOBILE*
MENGUNAKAN ALGORITMA DIJKSTRA**

Skripsi

Oleh

WIDI NOVIAN NUGROHO



**FAKULTAS MATEMATIKA DAN ILMU PENGETAHUAN ALAM
UNIVERSITAS LAMPUNG
BANDAR LAMPUNG
2017**

ABSTRACT

THE APPLICATION OF NEAREST MOSQUE IN BANDAR LAMPUNG CITY BASED MOBILE WITH DIJKSTRA ALGORITHM

OLEH

WIDI NOVIAN NUGROHO

Nowadays information technology is growing so fast, a lot of people using IT for communicate each other and even everything is being so easy to know using the technology. For this globalisation era, cellular phone using is dominated by smartphone. Science and technology growing fast in progress bring up a new technology, it's called with GPS (*Global Positioning System*). GPS function is to knowing and to find out the direct location and knowing the user position, give the exact and accurate position information, rapidly, direction and time by the satellite signal help and all of the ability are planted in sophisticated smartphone with android operation system. For this research, the researcher build up a find out the nearest mosque application Bandar Lampung City with the mobile based called with "Find Out Bandar Lampung City" that using GIS technology in. This application use for find the route to go to the nearest mosque from the user position in Bandar Lampung City, so the user is easier to find out the mosque for praying activity, mostly for the stranger in Bandar Lampung City. Besides of that this application is showing information about the mosque profile that spread in Bandar Lampung City. This application is build with Dijkstra Algorithm system for the shortest find out route. The conclusion for this research is that the "Find out Bandar Lampung City nearest mosque" is successfully create and useful for every user that using the find out Bandar Lampung City mosque, it's by the test applications questioner with the good score proved.

Keyword: *Nearest of Mosque Bandar Lampung, Route, Dijkstra's algorithm, Android, Mosque, Bandar Lampung.*

ABSTRAK

APLIKASI PENCARIAN MASJID TERDEKAT DI KOTA BANDAR LAMPUNG BERBASIS *MOBILE* MENGUNAKAN ALGORITMA DIJKSTRA

OLEH

WIDI NOVIAN NUGROHO

Teknologi informasi saat ini berkembang dengan pesat, teknologi informasi banyak digunakan untuk berkomunikasi bahkan segalanya terasa mudah untuk diketahui dengan teknologi. Pada era globalisasi saat ini, penggunaan ponsel lebih didominasi oleh ponsel pintar atau yang lebih sering dikenal dengan *smartphone*. Pesatnya perkembangan ilmu pengetahuan dan teknologi memunculkan suatu teknologi yaitu GPS (*Global Positioning System*). GPS berfungsi untuk mengetahui letak tempat yang akan dituju dan mengetahui dimana pengguna berada, memberikan informasi yang tepat dan akurat mengenai posisi, kecepatan, arah, dan waktu dengan bantuan sinyal satelit yang semua sudah tertanam pada *smartphone* canggih dengan sistem operasi Android. Pada penelitian ini, peneliti membangun sebuah aplikasi pencarian masjid terdekat di kota Bandar Lampung berbasis *mobile* dengan nama Cari Masjid Bandar Lampung yang memanfaatkan teknologi GIS di dalamnya. Aplikasi berguna untuk pencarian rute menuju masjid terdekat dari posisi *user* di kota Bandar Lampung, sehingga pengguna tidak lagi merasa kesulitan lagi menemukan masjid guna melaksanakan ibadah terutama bagi para pendatang di kota Bandar Lampung. Selain itu aplikasi ini juga dapat menampilkan informasi mengenai masjid yang ada di kota Bandar Lampung. Aplikasi ini dibangun dengan menggunakan Algoritma Dijkstra untuk pencarian rute terpendek. Kesimpulan yang didapat dari penelitian ini adalah aplikasi Cari Masjid Bandar Lampung berhasil dibangun dan berguna bagi setiap pengguna yang telah menggunakan aplikasi Cari Masjid Bandar Lampung ini, terbukti dengan kuisioner pengujian aplikasi yang mendapat nilai baik.

Kata kunci : *Cari Masjid Bandar Lampung, Route, Dijkstra's algorithm, Android, Masjid, Bandar Lampung.*

**APLIKASI PENCARIAN MASJID TERDEKAT
DI KOTA BANDAR LAMPUNG BERBASIS *MOBILE*
MENGUNAKAN ALGORITMA DIJKSTRA**

Oleh

WIDI NOVIAN NUGROHO

Skripsi

Sebagai Salah Satu Syarat untuk Mencapai Gelar
SARJANA KOMPUTER

pada

Jurusan Ilmu Komputer
Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam Universitas Lampung



**FAKULTAS MATEMATIKA DAN ILMU PENGETAHUAN ALAM
UNIVERSITAS LAMPUNG
BANDAR LAMPUNG
2017**

Judul Skripsi : **APLIKASI PENCARIAN MASJID
TERDEKAT DI KOTA BANDAR LAMPUNG
BERBASIS *MOBILE* MENGGUNAKAN
ALGORITMA DIJKSTRA**

Nama Mahasiswa : **Widi Novian Nugroho**

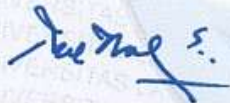
Nomor Pokok Mahasiswa : 1347051019

Jurusan : Ilmu Komputer

Fakultas : Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam

Mengetahui
Ketua Jurusan Ilmu Komputer
FMIPA Universitas Lampung

Menyetujui
Komisi Pembimbing



Dr. Ir. Kurnia Muludi, M.S.Sc.
NIP 19640616 198902 1 001

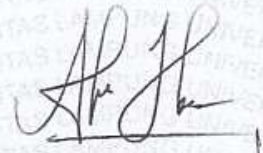


Febi Eka Febriansyah, M.T.
NIP 19800219 200604 1 001

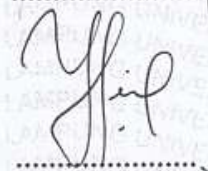
MENGESAHKAN

1. Tim Penguji

Ketua : Astria Hijriani, S.Kom., M.Kom.



**Penguji I
Bukan Pembimbing : Anie Rose Irawati, S.T., M.Cs.**



**Penguji II
Bukan Pembimbing : Drs. Rd. Irwan Adi Pribadi, M.Kom.**



2. Dekan Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam



Prof. Warsito, S.Si., D.E.A., Ph.D.
NIP 19710212 199512 1 001



Tanggal Lulus Ujian Skripsi : 31 Oktober 2017

PERNYATAAN

Saya yang bertanda tangan di bawah ini, menyatakan bahwa skripsi saya yang berjudul “Aplikasi Pencarian Masjid Terdekat Di Kota Bandar Lampung Berbasis *Mobile* Menggunakan Algoritma Dijkstra” merupakan karya saya sendiri dan bukan karya orang lain. Semua tulisan yang tertuang di skripsi ini telah mengikuti kaidah penulisan karya ilmiah Universitas Lampung. Apabila dikemudian hari terbukti skripsi saya merupakan hasil penjiplakan atau dibuat orang lain, maka saya bersedia menerima sanksi berupa pencabutan gelar yang saya terima.

Bandar Lampung, 9 November 2017



WIDI NOVIAN NUGROHO

NPM 1347015019

RIWAYAT HIDUP



Penulis dilahirkan pada tanggal 06 November 1995 di Pringsewu, sebagai anak ketiga dari empat bersaudara dengan Ayah yang bernama Drs. Sumardi MC (Alm) dan Ibu bernama Dra. Hj. Wiji. Penulis menyelesaikan pendidikan formal pertama kali di TK Aisyiah III Pringsewu pada tahun 2001, kemudian melanjutkan pendidikan dasar di SD Muhammadiyah Pringsewu dan selesai pada tahun 2007. Pendidikan menengah pertama pada MTs Negeri 1 Pringsewu diselesaikan penulis pada tahun 2010, kemudian melanjutkan ke pendidikan menengah atas di SMA Negeri 2 Pringsewu yang diselesaikan pada tahun 2013.

Pada tahun 2013 penulis terdaftar sebagai mahasiswa di Jurusan Ilmu Komputer Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam Universitas Lampung. Selama dalam masa perkuliahan, penulis mengikuti organisasi internal jurusan yaitu Himakom (Himpunan Mahasiswa Jurusan Ilmu Komputer) periode 2013/2014 hingga periode 2015/2016. Selama menjadi mahasiswa beberapa kegiatan yang dilakukan penulis antara lain pada bulan Juli 2016 penulis melaksanakan Kuliah Kerja Nyata (KKN) di Desa Sidoharjo Kabupaten Lampung Tengah, dan pada bulan Januari 2016 penulis melaksanakan kerja praktik di PT. PLN (Persero) Distribusi Lampung Area Tanjung Karang.

PERSEMBAHAN

Segala puji Syukur Kehadirat Allah SWT, Kupersembahkan Karya Kecilku Ini

Untuk Orang-Orang Yang Aku Cintai dan Sayangi

Teruntuk Ayah yang sekarang sudah bahagia di surga dan Ibu yang selalu memberikan do'a, motivasi, dan semangat tiada henti, terimakasih sudah melahirkanku ke dunia dan merawatku penuh kasih sayang....

Teruntuk mas, mbak, dan adikku, yang tak pernah putus-putusnya memberi nasihat, semangat, motivasi dan do'anya, terimakasih untuk segala kasih sayang, perhatian, usaha dan segala dukungan moril maupun materi....

Teruntuk teman-teman, terimakasih untuk canda tawa, dukungan, perjuangan dan segala kenangan yang telah terukir selama ini. . . .

Teruntuk

Almamater Tercinta,

UNIVERSITAS LAMPUNG

MOTTO

“Allah tidak membebani seseorang
melainkan sesuai dengan kadar kesanggupannya”
(Q.S. Al-Baqarah: 286)

“Barang siapa keluar untuk mencari ilmu
maka dia berada di jalan Allah”
(HR.Turmudzi)

“Sesuatu yang belum dikerjakan, seringkali tampak mustahil; kita baru yakin
jika kita berhasil melakukannya dengan baik”
(Evelyn Underhill)

“Lawan yang paling sulit bukanlah orang lain, melainkan diri sendiri, jika
kita berhasil melawannya maka apapun akan kita dapatkan”
(Penulis)

SANWACANA

Assalamualaikum warahmatullahi wabarakatuh.

Segala puji bagi Allah SWT yang selalu melimpahkan rahmat dan hidayah-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi ini yang berjudul “Aplikasi Pencarian Masjid Terdekat Di Kota Bandar Lampung Berbasis *Mobile* Menggunakan Algoritma Dijkstra” Skripsi ini merupakan salah satu syarat untuk memperoleh gelar Sarjana Komputer di Jurusan Ilmu Komputer Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam Universitas Lampung.

Dalam pelaksanaan dan penyusunan skripsi ini penulis sangat berterima kasih dan memberikan penghargaan yang sedalam-dalamnya kepada seluruh pihak yang membantu penulis menyelesaikan skripsi ini. Penulis ingin mengucapkan terima kasih dengan setulus hati terutama kepada:

1. Kedua Orang tua tercinta, Bapak dan Ibu, serta dengan saudara-saudaraku yang kusayangi, Mas Adit, Mbak Ika, Adik Agung yang selalu memberikan dukungan, motivasi dan doanya yang tak terhingga.
2. Bapak Prof. Drs. Warsito, S.Si., D.E.A., Ph.D. selaku Dekan FMIPA Universitas Lampung.
3. Bapak Febi Eka Febriasyah, M.T. selaku pembimbing skripsi, atas kesediaannya, kesabaran dan keikhlasannya yang luar biasa untuk selalu

memberikan dukungan, bimbingan, nasihat, saran, dan kritik dalam proses penyelesaian skripsi ini.

4. Bapak Dr. Ir. Kurnia Muludi, M.S.Sc. selaku dosen pembahas utama yang telah memberikan saran dan masukan guna penyempurnaan dalam penulisan skripsi ini.
5. Bapak Dwi Sakethi, S.Si., M.Kom. selaku dosen pembahas kedua skripsi, yang telah memberikan saran dan masukan guna penyempurnaan dalam penulisan skripsi ini.
6. Bapak Dr. Ir. Kurnia Muludi, M.S.Sc. selaku ketua Jurusan Ilmu Komputer FMIPA Universitas Lampung.
7. Bapak dan Ibu Dosen Jurusan Ilmu Komputer yang telah memberikan ilmu dan pengalaman hidup selama penulis menjadi mahasiswa.
8. Ibu Ade Nora Maela, Mas Irsan, Mas Nofal dan Mas Zai yang telah membantu memudahkan segala urusan administrasi penulis di Jurusan Ilmu Komputer.
9. Wibi Cahyo Hastono dan Deby Ariyandi yang telah banyak membantu selama proses pembuatan aplikasi.
10. Seluruh keluarga dan saudaraku yang telah membantu selama proses perkuliahan yang tidak bisa disebutkan satu persatu.

11. Sahabat-sahabat luar biasa Ajenk, Rita, Pupang, Nadya, Upeh, Fani, April, Adib, Danzen, Vandu, terimakasih untuk segala dukungan, doa dan canda tawa yang menghiasi waktu-waktu kebersamaan kita selama ini.
12. Rekan-rekan yang luar biasa Afif, Dimas, Dita, Della, Namuri, Annisa, Della, Barra, Fajar, Rangga, Winda, Sadiawan, Afrianda, Hefi, Tiara, Agung, Anis, Ummi, Azka, Ramdan, Fitho, Siska untuk pengalaman hidup yang luar biasa selama ini.
13. Rekan-rekan Ilmu Komputer 2013, Rifaldhi AW, Agung Prasetyo, Yeni Nuricha, M. Rico Novalindo, Rifal Kasa Dinar, Faiq Sulthon D, Annisa Nur Fadillah, Romario Sitepu, Mevici Dianresti, Asep Fathurrahman, Abdi Gusti R, Bobi Gusmara, Tegar Ageng KF, Dini Khansa A dan lain-lain, terimakasih untuk segala dukungan, bantuan serta kebersamaannya selama ini.
14. Semua pihak yang secara langsung maupun tidak langsung yang telah membantu dalam penyelesaian skripsi ini.

Penulis telah berusaha semaksimal mungkin dalam penulisan skripsi ini untuk mencapai suatu kelengkapan dan kesempurnaan. Penulis juga mengharapkan saran dan kritik yang bersifat membangun dari semua pihak. Akhirnya dengan segala kerendahan hati penulis berharap skripsi ini dapat memberikan manfaat, baik kepada penulis khususnya maupun kepada pembaca pada umumnya.

Bandar Lampung, 9 November 2017

Penulis,

Widi Novian Nugroho

DAFTAR ISI

	Halaman
DAFTAR ISI.....	xi
DAFTAR GAMBAR	xv
DAFTAR TABEL.....	ixx
DAFTAR KODE.....	xx
I. PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Rumusan Masalah.....	3
1.3 Batasan Masalah	3
1.4 Tujuan	4
1.5 Manfaat	4
II. TINJAUAN PUSTAKA	5
2.1 Sejarah Masjid	5
2.1.1 Fungsi Masjid	5
2.2 Penelitian Terdahulu	6
2.2.1 Windi Eka Yuli R.....	6
2.2.2 Amat M.....	7

2.3 Sistem Informasi Geografis	7
2.3.1 Definisi Sistem Informasi Geografis	7
2.3.2 Manfaat Sistem Informasi Geografis.....	8
2.4 <i>Local Based Service</i>	8
2.5 <i>Global Positioning System</i>	10
2.6 Algoritma Dijkstra	11
2.6.1 Metode Pencarian Jalur Terpendek (Dijkstra Algorithm)	11
2.6.2 Definisi Algoritma Dijkstra.....	15
2.6.3 Diagram Alir Algoritma Dijkstra	16
2.6.4 <i>Pseudocode</i> Algoritma Dijkstra	18
2.7 Google Maps API	18
2.7.1 Pengertian API.....	18
2.7.2 Pengertian Google Maps API.....	19
2.8 Android	19
2.8.1 Arsitektur Android.....	20
2.8.1.1 <i>Applications and Widgets</i>	21
2.8.1.2 <i>Applications Framework</i>	21
2.8.1.3 <i>Libraries</i>	22
2.8.1.4 <i>Android Run Time</i>	23
2.8.1.5 <i>Linux Kernel</i>	23
2.9 Metode Pengembangan Sistem	23
2.9.1 <i>Unified Modeling Language (UML)</i>	24
2.9.2 <i>Use Case Diagram</i>	24
2.9.3 <i>Class Diagram</i>	24

2.9.4	<i>Sequence Diagram</i>	25
III.	METODOLOGI PENELITIAN.....	26
3.1	Waktu dan Tempat Penelitian.....	26
3.2	Alat Pendukung.....	26
3.3	Tahapan Penelitian.....	27
3.3.1	Studi Literatur.....	27
3.3.2	Perancangan Sistem.....	28
3.3.2.1	<i>Use Case Diagram</i>	28
3.3.2.2	<i>Activity Diagram</i>	29
3.3.2.3	<i>Sequence Diagram</i>	33
3.3.2.4	<i>Class Diagram</i>	37
3.3.3	Pengembangan Sistem.....	44
3.3.4	Tahap Pengujian	45
3.3.5	Penulisan Laporan	45
IV.	HASIL DAN PEMBAHASAN.....	46
4.1	Pembahasan.....	46
4.2	Hasil	46
4.3	Implementasi Kode Program	50
4.3.1	Kode Program Masjid Terdekat	50
4.3.2	Kode Program Peta.....	52
4.3.3	Kode Program Pengambilan Data Masjid	52
4.3.4	Kode Program Pengambilan Data <i>Edge</i>	53
4.3.5	Kode Program Pencarian Masjid Dalam Radius	53
4.3.6	Kode Program Perbandingan Alternatif Jarak Masjid.....	54

4.4 Tampilan Aplikasi Cari Masjid Bandar Lampung.....	55
4.4.1 Tampilan Halaman <i>Splashscreen</i>	56
4.4.2 Tampilan Halaman Utama.....	56
4.4.3 Tampilan Menu Masjid Terdekat	57
4.4.4 Tampilan Menu Waktu Sholat.....	59
4.4.5 Tampilan Menu Daftar Masjid	59
4.4.6 Tampilan Halaman Bantuan	61
4.4.7 Tampilan Halaman Tentang Aplikasi.....	62
4.5 Hasil Pengujian	63
4.5.1 Pengujian <i>Black Box</i>	63
4.5.1.1 Pengujian Fungsional	63
4.5.1.1.1 Pengujian Versi Android.....	63
4.5.1.1.2 Pengujian Resolusi Layar dan Densitas Layar	64
4.5.1.1.3 Pengujian <i>User Interface</i>	65
4.5.1.1.4 Pengujian Fungsi dari Menu Aplikasi.....	66
4.5.1.1.5 Pengujian Koneksi Internet	68
4.5.1.2 Pengujian Non Fungsional.....	69
4.5.2 Pengujian <i>White Box</i>	73
4.6 Ulasan Pengguna.....	79
V. KESIMPULAN DAN SARAN.....	82
5.1 Kesimpulan	82
5.2 Saran	83

DAFTAR PUSTAKA

LAMPIRAN

DAFTAR GAMBAR

Gambar	Halaman
2.1 Contoh keterhubungan antar titik dalam algoritma Dijkstra.....	12
2.2 Contoh kasus Dijkstra – Langkah 1	13
2.3 Contoh kasus Dijkstra – Langkah 2	14
2.4 Contoh kasus Dijkstra – Langkah 3	14
2.5 Contoh kasus Dijkstra – Langkah 4	15
2.6 Contoh kasus Dijkstra – Langkah 5	15
2.7 Diagram Alir Algoritma Dijkstra.....	17
2.8 Arsitektur Android	20
3.1 Diagram Alir Tahapan Penelitian.....	27
3.2 <i>Use Case Diagram</i>	28
3.3 <i>Activity Diagram</i> Masjid Terdekat.....	29
3.4 <i>Activity Diagram</i> Waktu Sholat	30
3.5 <i>Activity Diagram</i> Daftar Masjid.....	31

3.6 <i>Activity Diagram</i> Bantuan.....	32
3.7 <i>Activity Diagram</i> Tentang Aplikasi.	32
3.8 <i>Sequence Diagram</i> Masjid Terdekat.....	33
3.9 <i>Sequence Diagram</i> Waktu Sholat	34
3.10 <i>Sequence Diagram</i> Daftar Masjid.....	35
3.11 <i>Sequence Diagram</i> Bantuan.....	36
3.12 <i>Sequence Diagram</i> Tentang Aplikasi	37
3.13 <i>Class Diagram</i>	37
3.14 <i>Design Layout splash screen</i>	38
3.15 <i>Design Layout</i> menu Utama.....	39
3.16 <i>Design Layout</i> menu Masjid Terdekat.....	39
3.17 <i>Design Layout</i> menu Waktu Sholat	40
3.18 <i>Design Layout</i> Pilih Kecamatan	41
3.19 <i>Design Layout</i> Pilih Masjid	41
3.20 <i>Design Layout</i> Informasi Masjid	42
3.21 <i>Design Layout</i> menu Bantuan	43
3.22 <i>Design Layout</i> menu Tentang Aplikasi	43
4.1 Notasi <i>graph</i> pencarian masjid terdekat.....	48

4.2 Notasi <i>graph</i> masjid terdekat	48
4.3 Hasil perhitungan algoritma Dijkstra	49
4.4 <i>Flowchart</i> menu masjid terdekat dengan Algoritma Dijkstra.....	51
4.5 Tampilan Halaman <i>Splashscreen</i>	56
4.6 Tampilan Halaman Utama	57
4.7 Tampilan Menu Masjid Terdekat.....	58
4.8 Tampilan Informasi Masjid.....	58
4.9 Tampilan Menu Waktu Sholat	59
4.10 Tampilan Daftar Kecamatan	60
4.11 Tampilan Daftar Masjid	60
4.12 Tampilan Informasi Masjid.....	61
4.13 Tampilan Halaman Bantuan.....	62
4.14 Tampilan Menu Tentang Aplikasi	62
4.15 Grafik Presentasi Rata-Rata Jawaban Responden per Kategori Penilaian pada Variabel <i>User Friendly</i>	72
4.16 Grafik Presentasi Rata-Rata Jawaban Responden per Kategori Penilaian pada Variabel Interaktif.....	73
4.17 <i>Flowgraph</i> Algoritma Dijkstra.....	76
4.18 Aplikasi Cari Masjid Bandar Lampung Pada Play Store	80

4.19 Aplikasi Cari Masjid Bandar Lampung Pada Play Store	80
--	----

DAFTAR TABEL

Tabel	Halaman
4.1 Tabel Pengujian Versi Android.....	64
4.2 Tabel Pengujian Resolusi Layar dan Densitas Layar.....	65
4.3 Tabel Pengujian <i>User Interface</i>	66
4.4 Tabel Pengujian Fungsi dari Menu Aplikasi.....	67
4.5 Tabel Pengujian Koneksi Internet dan GPS.....	68
4.6 Interval dan Kategori Penilaian.....	70
4.7 Hasil Penilaian Variabel <i>User Friendly</i>	71
4.8 Hasil Penilaian Variabel Interaktif.....	72
4.9 Pengujian Jalur Posisi Sekarang Menuju Ke Masjid	78

DAFTAR KODE

Kode	Halaman
2.1 <i>Pseudocode</i> Algoritma Dijkstra	18
4.1 Potongan Kode Program Masjid Terdekat.....	50
4.2 Potongan Kode Program Peta	52
4.3 Potongan Kode Program Pengambilan Data Masjid.....	52
4.4 Potongan Kode Program Pengambilan Data <i>Edge</i>	53
4.5 Potongan Kode Program Pencarian Masjid Dalam Radius	54
4.6 Potongan Kode Program Perbandingan Alternatif Jarak Masjid	55
4.7 <i>Pseudocode</i> Algoritma Dijkstra	75

I . PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Kota Bandar Lampung adalah ibukota provinsi Lampung dan merupakan salah satu kota besar yang ada di Indonesia, dengan populasi penduduk sekitar 979.287 jiwa (Badan Pusat Statistik Provinsi Lampung, 2015). Kependudukan dan Pencatatan Sipil Provinsi Lampung pada tahun 2004 pendatang yang merantau ke Bandar Lampung terutama mahasiswa banyak yang bertujuan untuk melanjutkan pendidikannya. Kota Bandar Lampung juga sebagai kota transit bagi para masyarakat yang akan menyebrang dari pulau Sumatera menuju ke pulau Jawa ataupun sebaliknya.

Indonesia terkenal dengan penganut agama Islam terbesar di dunia begitu pula di Kota Bandar Lampung, sehingga tempat untuk menunaikan ibadah sangat dibutuhkan oleh masyarakat Kota Bandar Lampung. Menurut data dari Kementerian Agama Provinsi Lampung tahun 2014, ada 7.377.476 penganut agama Islam di Provinsi Lampung dan 864.097 untuk Kota Bandar Lampung sendiri. Dengan banyaknya masyarakat yang menganut agama Islam, maka banyak pula masjid yang dibutuhkan umat Islam.

Teknologi informasi saat ini berkembang dengan pesat, teknologi informasi banyak digunakan untuk berkomunikasi bahkan segalanya terasa mudah untuk diketahui dengan teknologi. Pada era globalisasi saat ini, penggunaan ponsel lebih didominasi oleh ponsel pintar atau yang lebih sering dikenal dengan *smartphone*. Seiring berjalannya waktu hadirnya *smartphone* telah menggantikan fungsi dasar dari ponsel. Ponsel saat ini tidak hanya digunakan sebagai alat komunikasi telpon dan sms (*short message service*), namun sudah lebih dikembangkan untuk mempermudah pengguna dalam mencari berbagai informasi seperti berita, olahraga, bisnis, perdagangan, hingga mencari suatu tempat yang dapat diperoleh hanya dengan menggunakan *smartphone*.

Pesatnya perkembangan ilmu pengetahuan dan teknologi memunculkan suatu teknologi yaitu GPS (*Global Positioning System*). GPS berfungsi untuk mengetahui letak tempat yang akan dituju dan mengetahui dimana pengguna berada dengan bantuan sinyal satelit. Selain itu GPS sendiri dapat memberikan informasi yang tepat dan akurat mengenai posisi, kecepatan, arah, dan waktu yang semua sudah tertanam pada *smartphone* canggih dengan sistem operasi Android.

Menurut penelitian yang dilakukan oleh penelitian yang dilakukan oleh Windi Eka Yuli R mengenai “Pencarian SPBU Terdekat dan Penentuan Jarak Terpendek Menggunakan Algoritma Dijkstra” bertujuan memberikan informasi letak SPBU dan merekomendasikan jalur terpendek jarak tempuh guna memberikan efisiensi penggunaan bahan bakar bermotor. Melalui pernyataan tersebut algoritma ini sesuai diterapkan pada aplikasi Cari Masjid Bandar Lampung, agar memiliki fitur yang dapat memberikan informasi mengenai jarak masjid yang terdekat di kota Bandar Lampung dan jalur mana yang akan dilalui oleh pengguna. Dengan

harapan agar dapat membantu masyarakat kota Bandar Lampung atau pendatang yang kesulitan dalam mencari masjid di kota Bandar Lampung.

1.2 Rumusan Masalah

Perumusan masalah dalam penelitian adalah bagaimana membangun aplikasi pencarian masjid terdekat di Kota Bandar Lampung sebagai petunjuk untuk mengakses informasi yang berkaitan dengan masjid yang ada di Kota Bandar Lampung berbasis *mobile*.

1.3 Batasan Masalah

Batasan masalah dalam penelitian adalah.

1. Aplikasi mampu menampilkan masjid terdekat yang ada di Kota Bandar Lampung dan hanya dapat digunakan di wilayah Kota Bandar Lampung.
2. Aplikasi hanya menampilkan masjid yang berada pada jalan yang telah ditentukan oleh peneliti.
3. Aplikasi dapat menampilkan rute jalan dan jarak menuju masjid terdekat maupun masjid yang lain.
4. Penerapan aplikasi pencarian masjid terdekat di Kota Bandar Lampung berbasis *mobile* ini menggunakan algoritma Dijkstra dalam perhitungan jarak terdekatnya.
5. Aplikasi ini menggunakan *platform* Android, sehingga hanya dapat dijalankan pada perangkat Android.
6. Aplikasi ini membutuhkan koneksi internet dan akses GPS.

1.4 Tujuan

Tujuan yang ingin dicapai dalam penelitian adalah membangun aplikasi pencarian masjid terdekat di Kota Bandar Lampung sebagai petunjuk untuk menuju masjid dan mengakses informasi yang berkaitan dengan masjid yang ada di Kota Bandar Lampung.

1.5 Manfaat

Manfaat dari penelitian adalah.

1. Masyarakat Kota Bandar Lampung dan pendatang khususnya dapat terbantu dalam hal menemukan masjid terdekat guna menjalankan kewajibannya sebagai seorang muslim.
2. Memberikan informasi tentang fasilitas masjid yang ada di Kota Bandar Lampung.

II. TINJAUAN PUSTAKA

2.1 Sejarah Masjid

Sejarah masjid bermula setelah Rasulullah SAW, hijrah di Madinah. Saat Rasulullah SAW tiba di Quba, beliau membangun masjid pertama yang disebut dengan masjid Quba yang berada sebelah tenggara Kota Madinah. Dalam sejarah, tokoh Islam yang paling berperan penting dalam pembangunan masjid ini adalah sahabat Rasulullah yaitu ‘Ammar ra. Saat Rasulullah SAW hijrah dari Makkah ke Madinah pria ini mengusulkan untuk membangun tempat berteduh bagi Rasulullah SAW di Kampung Quba. Kemudian dikumpulkan batu-batu dan disusun menjadi sederhana. Meskipun tak seberapa besar, paling tidak bangunan ini dapat menjadi tempat teduh bagi rombongan Rasulullah SAW. Mereka pun dapat beristirahat pada saat siang hari dan melaksanakan sholat dengan tenang (Syamsul, 2014).

2.1.1 Fungsi Masjid

Pada masa Rasulullah SAW masjid tidak hanya sebatas tempat sholat saja atau tempat berkumpulnya masyarakat (*kabilah*) tertentu namun masjid menjadi tempat utama seluruh aktivitas keumatan, yaitu sentra pendidikan, politik, ekonomi, sosial, dan budaya. Suyudi (2005: 225-226) menjelaskan bahwa fungsi

masjid pada masa Rasulullah SAW adalah sebagai tempat berkumpulnya umat Islam, yang tidak terbatas pada waktu sholat (jamaah) saja, melainkan digunakan juga untuk menunggu informasi turunnya wahyu. Di samping itu masjid juga berfungsi sebagai tempat musyawarah untuk menyelesaikan masalah sosial. Namun saat ini masjid lebih banyak digunakan untuk sarana ibadah dan pendidikan agama saja (Syamsul, 2014).

2.2 Penelitian Terdahulu

Dalam penelitian ini, peneliti mengutarakan hal-hal yang sifatnya mendukung untuk dilakukannya penelitian, yang mengacu pada beberapa penelitian yang terdahulu, antara lain Windi Eka Yuli R (2015) dan Amat M (2015).

2.2.1 Windi Eka Yuli R

Penelitian yang dilakukan oleh Windi Eka Yuli R mengenai “Pencarian SPBU Terdekat dan Penentuan Jarak Terpendek Menggunakan Algoritma Dijkstra” bertujuan memberikan informasi letak SPBU dan merekomendasikan jalur terpendek jarak tempuh guna memberikan efisiensi penggunaan bahan bakar bermotor. Pada penelitiannya pencarian SPBU terdekat dimulai dengan menghitung jarak *user* ke masing-masing SPBU. Perhitungan dilakukan oleh sistem dengan dengan memilih posisi *user* pada peta. Perhitungan jarak ini akan menghasilkan rekomendasi SPBU terdekat dari posisi *user*.

2.2.2 Amat M

Penelitian yang dilakukan oleh Amat M dan Riza Arifudin mengenai “Aplikasi *Location Based Service* Fasilitas Umum Berbasis *Android*” bertujuan untuk mempermudah pengguna dalam mencari fasilitas umum dalam implementasiannya. Aplikasi ini terdapat beberapa menu antara lain, yaitu fasilitas umum yang berfungsi untuk melihat informasi mengenai fasilitas umum, menu lihat peta yang berfungsi untuk melihat posisi fasilitas umum pada peta dan posisi pengguna, serta terdapat menu bantuan yang berisi informasi singkat mengenai aplikasi.

2.3 Sistem Informasi Geografis

Menurut Prahasta (2002) Sistem Informasi Geografis (SIG) mampu menyelesaikan permasalahan geografis. Empat puluh tahun kemudian SIG berkembang tidak hanya bertujuan untuk menyelesaikan permasalahan geografi saja, tetapi sudah merambah ke berbagai bidang, seperti analisis penyakit epidemik kepariwisataan. Kemampuan dasar dari SIG adalah mengintegrasikan berbagai operasi basis data seperti *query*, menganalisisnya serta menampilkannya dalam bentuk pemetaan berdasarkan letak geografisnya. Inilah yang membedakan SIG dengan sistem informasi lain.

2.3.1 Definisi Sistem Informasi Geografis

Istilah *geography* digunakan karena SIG dibangun berdasarkan pada geografi atau spasial. Geografi atau spasial ini mengarah pada spesifikasi lokasi dalam suatu

space. SIG merupakan sistem komputer yang berbasis pada sistem informasi yang digunakan untuk memberikan bentuk digital dan analisis terhadap permukaan geografi bumi. Geografi adalah informasi mengenal permukaan bumi dan semua obyek yang berada di atasnya, sedangkan sistem informasi geografis sistem informasi khusus yang mengelola data yang memiliki informasi spasial dan menyajikannya dalam bentuk grafis dengan menggunakan peta sebagai antarmuka (Prahasta, 2002).

2.3.2 Manfaat Sistem Informasi Geografis

Fungsi SIG adalah meningkatkan kemampuan menganalisis informasi spasial secara terpadu untuk perencanaan dan pengambilan keputusan. SIG dapat memberikan informasi kepada pengambilan keputusan untuk analisis dan penerapan *database* keruangan (Prahasta, 2002) dengan kemudahan yang diinginkan. SIG akan mempermudah dalam melihat fenomena kebumihan dengan perspektif yang lebih baik. SIG mampu mengakomodasi penyimpanan, pemrosesan, dan penayangan data spasial digital bahkan integrasi data yang beragam, mulai dari citra satelit, foto udara, peta bahkan data statistic. SIG juga mengakomodasi dinamika data, pemutakhiran data yang akan menjadi lebih mudah (Swastikayana, 2011).

2.4 Local Based Service

Location Based Service (LBS) yaitu sebuah layanan informasi yang dapat diakses dengan *smartphone* melalui jaringan seluler dan mampu memanfaatkan posisi geografis pada perangkat mobile tersebut. LBS memungkinkan pengguna

mendapatkan informasi sesuai dengan lokasi keberadaan pengguna. LBS dapat digunakan hanya jika *smartphone* mempunyai perangkat GPS (*Global Positioning System*) (Setiawan, 2013).

Location Based Service (LBS) merupakan informasi yang memanfaatkan kemampuan untuk menggunakan informasi lokasi dari perangkat bergerak dan dapat diakses dengan perangkat bergerak melalui jaringan telekomunikasi bergerak (Steiniger, 2006).

Dalam *local based service* terdapat lima komponen penting yaitu *Mobile Device*, *Communication Network*, *Positioning Component*, *Service and Application Provider*, *Data and Content Provider*. Setiap komponen mempunyai fungsi.

1. *Mobile Device*, merupakan suatu alat yang digunakan oleh pengguna untuk meminta informasi yang dibutuhkan. Informasi dapat diberikan dalam bentuk gambar, *text*, dan suara.
2. *Communication Network*, komponen ini mengirim data pengguna dan informasi yang diminta dari *Mobile* terminal ke *Service Provider* kemudian mengirimkan kembali informasi yang diminta ke pengguna. *Communication Network* dapat berupa jaringan seluler *Wireless Local Area Network*.
3. *Positioning Component*, digunakan untuk memproses suatu layanan maka posisi pengguna harus diketahui.
4. *Service and Application Provider*, penyedia layanan menawarkan berbagai macam layanan kepada pengguna dan bertanggungjawab untuk memproses informasi yang diminta oleh pengguna.

Data and Content Provider, penyedia layanan tidak selalu menyimpan semua data yang dibutuhkan yang bisa diakses oleh pengguna. Untuk itu, data dapat diminta dari *data and content provider*.

2.5 Global Positioning System

Global Positioning System (GPS) adalah suatu sistem radio navigasi penentuan posisi menggunakan satelit. GPS dapat memberikan posisi suatu objek di muka bumi dengan akurat dan cepat (koordinat tiga dimensi x, y, z) dan memberikan informasi waktu serta kecepatan bergerak secara kontinyu diseluruh dunia (Lengkong, 2015).

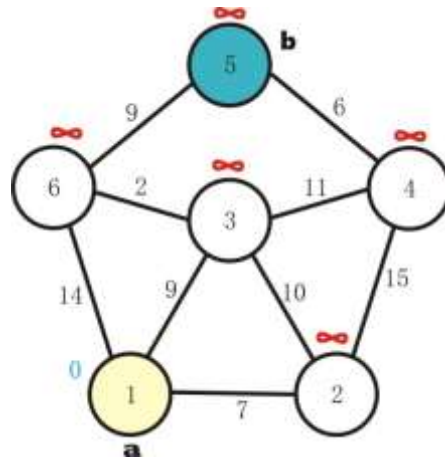
GPS (*Global Positioning System*) adalah suatu sistem navigasi menggunakan lebih dari 24 satelit MEO (*Medium Earth Orbit* atau *Middle Earth Orbit*) yang mengelilingi bumi sehingga penerima-penerima sinyal di permukaan bumi dapat menangkap sinyalnya. GPS mengirimkan sinyal gelombang mikro ke Bumi. Sinyal ini diterima oleh alat penerima di permukaan, dan digunakan untuk menentukan letak, kecepatan, arah, dan waktu. Satelit mengorbit pada ketinggian 12.000 mil di atas bumi dan mampu mengelilingi bumi dua kali dalam 24 jam. Satelit GPS secara kontinyu mengirimkan sinyal radio digital yang mengandung data lokasi satelit dan waktu, pada penerima yang berhubungan. Satelit GPS dilengkapi dengan jam atom yang mempunyai ketepatan waktu satu per satu juta detik. Berdasarkan informasi ini, stasiun penerima mengetahui berapa lama waktu yang digunakan untuk mengirim sinyal sampai kepada penerima di bumi (Abidin, 2007).

2.6 Algoritma Dijkstra

Sebuah tulisan yang ditulis pada tahun 1959 yang berjudul *A Note on Two Problem in Connexion with Graphs* diterbitkan pada jurnal *Numerische Mathematik*. Pada tulisannya, Edsger W. Dijkstra seorang ilmuwan komputer mengusulkan algoritma-algoritma untuk solusi dari dua masalah teoritis graf dasar: *the minimum weight*. Algoritma Dijkstra merupakan salah satu cara untuk menemukan masalah jalan terpendek dan merupakan satu dari algoritma-algoritma paling ternama pada ilmu komputer dan sebuah algoritma paling populer pada operasi pencarian adalah pada *link-state routing protocol*, OSPF dan IS-IS.

2.6.1 Metode Pencarian Jalur Terpendek (Dijkstra Algorithm)

Algoritma ini bertujuan untuk menemukan jalur terpendek berdasarkan bobot terkecil dari satu titik ke titik lainnya. Bobot pada tiap isi dapat berbeda-beda bergantung pada masalah yang dimodelkan dengan graf. Bobot dapat menyatakan jarak antara dua buah kota, biaya perjalanan antara dua buah kota, waktu tempuh pesan (*message*) dari sebuah simpul komunikasi ke simpul komunikasi lain (dalam jaringan komputer), ongkos produksi, dan sebagainya (Fitria, 2013).



Gambar 2.1 Contoh keterhubungan antar titik dalam algoritma Dijkstra

Pertama-tama tentukan titik mana yang akan menjadi node awal, lalu beri bobot jarak pada node pertama ke node terdekat satu per satu, Dijkstra akan melakukan pengembangan pencarian dari satu titik ke titik lain dan ke titik selanjutnya tahap demi tahap. Inilah urutan logika dari algoritma Dijkstra:

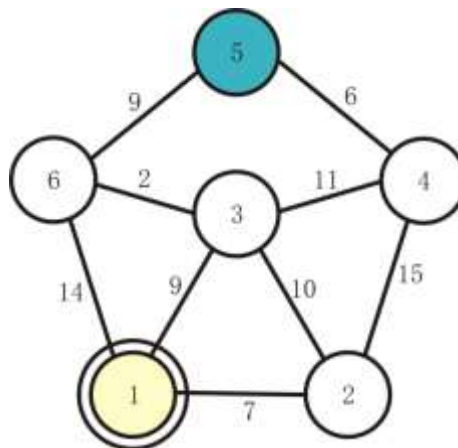
1. Beri nilai bobot (jarak) untuk setiap titik ke titik lainnya, lalu set nilai 0 pada node awal dan nilai tak hingga terhadap node lain (belum terisi)
2. Set semua node “Belum terjamah” dan set node awal sebagai “Node keberangkatan”
3. Dari node keberangkatan, pertimbangkan node tetangga yang belum terjamah dan hitung jaraknya dari titik keberangkatan. Sebagai contoh, jika titik keberangkatan A ke B memiliki bobot jarak 6 dan dari B ke node C berjarak 2, maka jarak ke C melewati B menjadi $6+2=8$. Jika jarak ini lebih kecil dari jarak sebelumnya (yang telah terekam sebelumnya) hapus data lama, simpan ulang data jarak dengan jarak yang baru.
4. Setelah selesai mempertimbangkan setiap jarak terhadap node tetangga, tandai node yang telah terjamah sebagai “Node terjamah”. Node terjamah

tidak akan pernah dicek kembali, jarak yang disimpan adalah jarak terakhir dan yang paling minimal bobotnya.

5. Set “Node belum terjamah” dengan jarak terkecil (dari node keberangkatan) sebagai “Node Keberangkatan” selanjutnya dan lanjutkan dengan kembali ke step 3

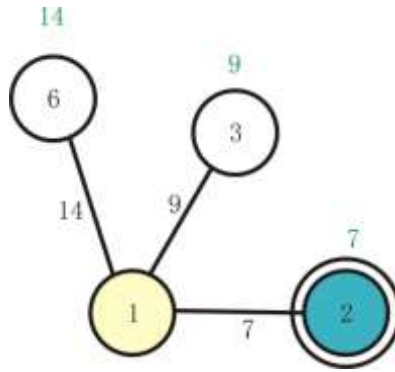
Di bawah ini penjelasan langkah per langkah pencarian jalur terpendek secara rinci dimulai dari node awal sampai node tujuan dengan nilai jarak terkecil.

1. Node awal 1, Node tujuan 5. Setiap edge yang terhubung antar node telah diberi nilai.



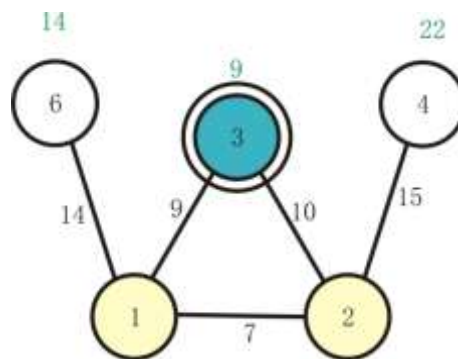
Gambar 2.2 Contoh kasus Dijkstra - Langkah 1

2. Dijkstra melakukan kalkulasi terhadap node tetangga yang terhubung langsung dengan node keberangkatan (node 1), dan hasil yang didapat adalah node 2 karena bobot nilai node 2 paling kecil dibandingkan nilai pada node lain, nilai = 7 (0+7).



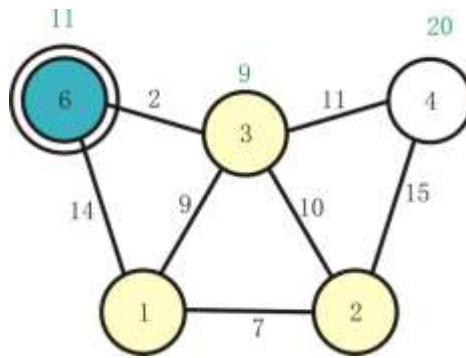
Gambar 2.3 Contoh kasus Dijkstra - Langkah 2

- Node 2 diset menjadi node keberangkatan dan ditandai sebagai node yang telah terjamah. Dijkstra melakukan kalkulasi kembali terhadap node-node tetangga yang terhubung langsung dengan node yang telah terjamah. Dan kalkulasi Dijkstra menunjukkan bahwa node 3 yang menjadi node keberangkatan selanjutnya karena bobotnya yang paling kecil dari hasil kalkulasi terakhir, nilai $9 (0+9)$.



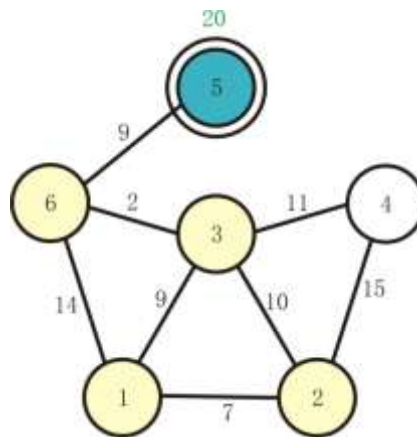
Gambar 2.4 Contoh kasus Dijkstra - Langkah 3

- Perhitungan berlanjut dengan node 3 ditandai menjadi node yang telah terjamah. Dari semua node tetangga belum terjamah yang terhubung langsung dengan node terjamah, node selanjutnya yang ditandai menjadi node terjamah adalah node 6 karena nilai bobot yang terkecil, nilai $11 (9+2)$.



Gambar 2.5 Contoh kasus Dijkstra - Langkah 4

5. Node 6 menjadi node terjamah, Dijkstra melakukan kalkulasi kembali, dan menemukan bahwa node 5 (node tujuan) telah tercapai lewat node 6. Jalur terpendeknya adalah 1-3-6-5, dan nilai bobot yang didapat adalah 20 (11+9). Bila node tujuan telah tercapai maka kalkulasi Dijkstra dinyatakan selesai.



Gambar 2.6 Contoh kasus Dijkstra - Langkah 5

2.6.2 Definisi Algoritma Dijkstra

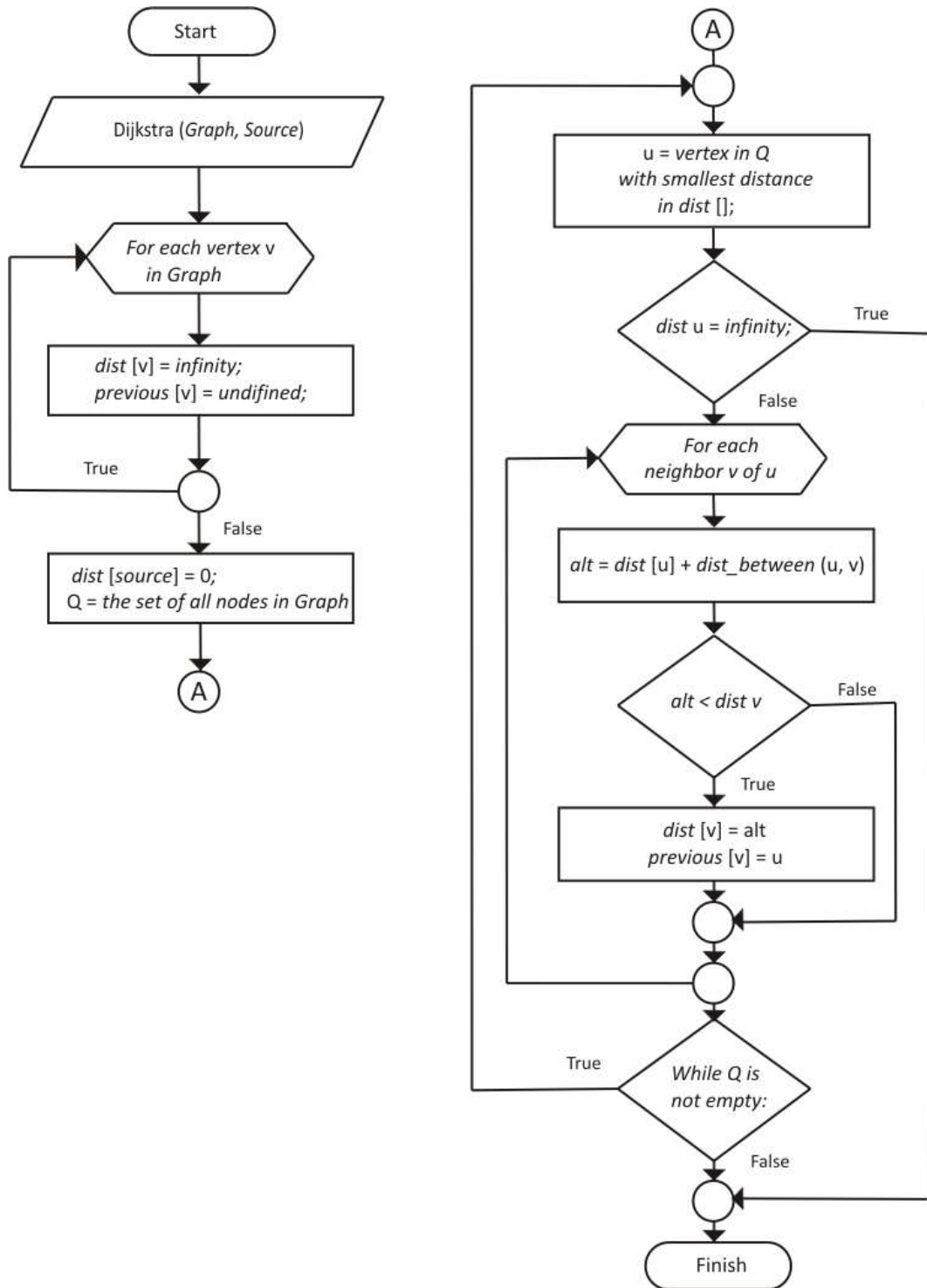
Pada dasarnya, algoritma ini merupakan salah satu bentuk algoritma *greedy*. Algoritma ini termasuk algoritma pencarian graf yang digunakan untuk menyelesaikan masalah lintasan terpendek dengan satu sumber pada sebuah graf

yang tidak memiliki *cost* sisi negative, dan menghasilkan sebuah pohon lintasan terpendek. Algoritma ini sering digunakan pada *routing*.

Algoritma Dijkstra mencari lintasan terpendek dalam sejumlah langkah. Algoritma ini menggunakan strategi *greedy* sebagai berikut. Untuk setiap simpul sumber (*source*) dalam graf, algoritma ini akan mencari jalur dengan *cost* minimum antara simpul tersebut dengan simpul lainnya. Algoritma ini dapat juga digunakan untuk mencari *cost* dari lintasan terpendek yang dibentuk dari sebuah simpul ke sebuah simpul tujuan. Sebagai contoh, bila simpul pada graf merepresentasikan kota dan bobot sisi merepresentasikan jarak 2 kota yang mengapitnya, maka algoritma Dijkstra dapat digunakan untuk mencari rute terpendek antara sebuah kota dengan kota lainya (Fakhri, 2008).

2.6.3 Diagram Alir Algoritma Dijkstra

Berikut merupakan langkah-langkah penyelesaian masalah dengan menggunakan Algoritma Dijkstra yang disajikan pada Gambar 2.1.



Gambar 2.7 Diagram Alir Algoritma Dijkstra

2.6.4 Pseudocode Dijkstra

```
1  function Dijkstra(Graph, source):
2  for each vertex v in Graph:
3  dist[v] := infinity ;
4  previous[v] := undefined ;
5  end for
6
7  dist[source] := 0 ;
8  Q := the set of all nodes in Graph ;
9
10 while Q is not empty:
11 u := vertex in Q with smallest distance in dist[] ;
12 remove u from Q ;
13 if dist[u] = infinity:
14 break ;
15 end if
16
17 for each neighbor v of u:
18 alt := dist[u] + dist_between(u, v) ;
19 if alt < dist[v]:
20 dist[v] := alt ;
21 previous[v] := u ;
22 decrease-key v in Q;
23 end if
24 end for
25 end while
26 return dist;
```

Kode 2.1 Pseudocode Algoritma Dijkstra

2.7 Google Maps API

2.7.1 Pengertian API

Application Programming Interface atau fungsi dan *signature* yang sederhana.

API yang bertujuan utama untuk mengatasi ketidakpahaman dalam membangun *software* yang berukuran sederhana sampai ke yang kompleks dan merupakan perilaku komponen yang sulit dipahami (Halim, 2011).

2.7.2 Pengertian Google Maps API

Svennerberg telah mencatat bahwa, Google Maps API adalah API yang paling populer di internet. Hasil pencatatan pada bulan Mei tahun 2010 menyatakan bahwa 43% *mashup* (aplikasi dan situs web yang menggabungkan dua atau lebih sumber data) menggunakan Google Maps API. Beberapa tujuannya dari penggunaan Google Maps API adalah melihat lokasi, mencari alamat, mendapatkan petunjuk mengemudi dan lain sebagainya (Halim, 2011).

2.8 Android

Android adalah sistem operasi Mobile Phone berbasis Linux, Android bersifat *open source* yang *source code*-nya diberikan secara gratis bagi para pengembang untuk menciptakan aplikasi mereka agar dapat berjalan di Android. Pada awalnya, Android adalah salah satu produk besutan dari Android Inc, namun Google mengakuisisi Android Inc, dan semua kekayaan intelektual milik Android Inc. diperoleh Google Inc. yang kemudian mengembangkan lagi sistem Android.

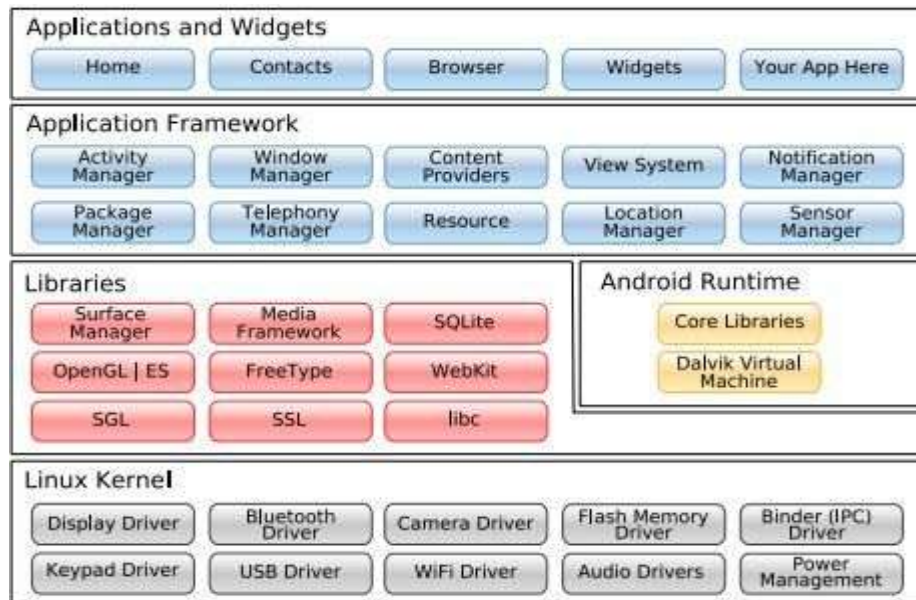
Androi Inc. adalah pendatang baru dalam hal membuat software untuk ponsel yang berada di Palo Alto, California, Amerika Serikat. Kemudian dibentuk *Open Handset Alliace*, konsorsium yang terdiri dari 34 perusahaan *hardware*, *software*, dan telekomunikasi, termasuk Google, HTC, Intel, Motorola, Qualcomm, T-Mobile, Nvidia, dan lain-lain. *Open Handset Alliance* dibentuk untuk mengembangkan Android yang notabenenya adalah *Operating System*.

Open Source pertama untuk *Mobile Phone*. Pada tanggal 5 November 2007, dirilislah Android versi awal dimana Android bersama *Open Handset Alliance*

menyatakan mendukung pengembangan *open source* pada perangkat seluler. Di lain pihak, Google merilis kode-kode Android di bawah lisensi Apache, sebuah lisensi perangkat lunak dan *open source* perangkat seluler. Ada dua jenis distributor sistem Android. Pertama yang mendapatkan dukungan penuh dari Google atau *Google Mall Service* (GMS) dan kedua adalah yang benar-bener bebas distributornya tanpa dukungan langsung, Google atau dikenal sebagai *Open Handset Distribution* (OHD) (Safaat, 2011).

2.8.1 Arsitektur Android

Secara garis besar, Arsitektur Android dapat dijelaskan dan ditunjukkan seperti pada Gambar 2.2.



Gambar 2.8 Arsitektur Android

2.8.1.1 Applications and Widgets

Applications and widgets ini adalah layer dimana pengguna berhubungan dengan aplikasi saja, biasanya ketika *download* aplikasi kemudian melakukan instalasi dan jalankan aplikasi tersebut. Pada *layer* terdapat aplikasi inti termasuk *browser*, klien *email*, program sms (*short message service*), peta, kalender, kontak, dan lain-lain. Semua aplikasi tersebut dibuat dengan menggunakan bahasa pemrograman *Java*.

2.8.1.2 Application Framework

Android adalah “*Open Development Platform*” yaitu Android menawarkan kepada pengembang atau memberi kemampuan kepada pengembang untuk membangun aplikasi yang baik dan inovatif. Pengembang bebas untuk mengakses perangkat keras, menjalankan *service background*, akses informasi *resources*, dan sebagainya. Pengembang memiliki akses penuh menuju *API framework* seperti yang dilakukan oleh aplikasi yang kategori inti. Arsitektur aplikasi dirancang supaya kita dengan mudah dapat menggunakan kembali komponen yang sudah digunakan.

Sehingga dapat disimpulkan *Applications Framework* ini adalah *layer* dimana para pembuat aplikasi dapat melakukan pengembangan aplikasi yang akan dijalankan di sistem operasi Android, karena pada *layer* inilah aplikasi dapat dirancang dan dibuat, seperti *content-providers* yang berupa sms (*short message service*) dan panggilan telepon.

Komponen-komponen yang termasuk di dalam *Applications Frame works* adalah sebagai berikut.

- a. *Views*
- b. *Content Provider*
- c. *Resource Manager*
- d. *Notification Manager*
- e. *Activity Manager*

2.8.1.3 Libraries

Libraries ini adalah *layer* dimana fitur-fitur Android berada, biasanya para pembuat aplikasi mengakses *libraries* untuk menjalankan aplikasinya. Berjalan di atas *kernel*, *layer* ini meliputi berbagai *library* C++ ini seperti Libc dan SSL, serta.

- a. *Libraries* media untuk pemutaran media audio dan video.
- b. *Libraries* untuk manajemen tampilan *libraries graphics* mencakup *SGL* dan *OpenGL* untuk grafis 2D dan 3D.
- c. *Libraries* SQLite untuk dukungan data base.
- d. *Libraries* SSL dan *WebKit* terintegrasi dengan *web browser* dan *security*.
- e. *Libraries LiveWebcore* mencakup modern *web browser* dengan *engine embedded web view*.
- f. *Libraries* 3D yang mencakup implementasi *OpenGL ES 1.0 API's*.

2.8.1.4 Android Run Time

Layer yang membuat Android dapat dijalankan dimana dalam prosesnya menggunakan implementasi Linux. *Dalvik Virtual Machine* (DVM) merupakan mesin yang membentuk dasar kerangka aplikasi Android. Di dalam *Android Run Time* dibagi menjadi dua bagian yaitu.

- a. *Core Libraries*: aplikasi Android dibangun dalam bahasa *Java*, sementara *Dalvik* sebagai virtual mesinnya bukan *Virtual Machine Java*, sehingga diperluas sebuah *libraries* yang berfungsi untuk menerjemahkan bahasa *Java/C* yang ditangani oleh *Core Libraries*.
- b. *Dalvik Virtual Machine*: *Virtual* mesin berbasis register yang dioptimalkan untuk menjalankan fungsi-fungsi secara efisien dimana merupakan pengembangan yang mampu membuat *Linux kernel* untuk melakukan *threading* dan manajemen tingkat rendah.

2.8.1.5 Linux Kernel

Linux kernel adalah *layer* dimana inti dari *operating system* dari Android itu berada. Berisi file-file sistem yang mengatur sistem *processing*, *memory*, *resource*, *drivers*, dan sistem-sistem Android lainnya. *Linux kernel* yang digunakan Android adalah *Linux kernel 2.6* (Safaat, 2011).

2.9 Metodologi Pengembangan Sistem

Metode pengembangan sistem yang digunakan yaitu *Unified Process* (UP) dan desain menggunakan *Unified Modeling Language* (UML).

2.9.1 Unified Modeling Language (UML)

Unified Modelling Language (UML) adalah sebuah bahasa yang telah menjadi standar dalam industri untuk visualisasi, merancang dan mendokumentasikan sistem piranti lunak. UML menawarkan sebuah standar untuk merancang model sebuah sistem (Widodo, 2011).

Untuk merancang sebuah model, UML memiliki beberapa diagram antara lain : *use case diagram, class diagram, statechart diagram, activity diagram, sequence diagram, collaboration diagram, component diagram, deployment diagram.*

2.9.2 Use Case Diagram

Use case diagram merupakan sebuah gambaran fungsionalitas sebuah sistem. Sebuah *use case* merepresentasikan interaksi antara aktor dengan sistem. *Use case* sangat menentukan karakteristik sistem yang sedang dibuat. Seorang actor adalah sebuah entitas manusia atau mesin yang berinteraksi dengan sistem untuk melakukan pekerjaan-pekerjaan tertentu (Widodo, 2011).

Dalam sebuah sistem *use case diagram* akan sangat membantu dalam hal menyusun *requirement*, mengkomunikasikan rancangan dengan klien dan merancang *test case* untuk semua fitur yang ada pada sistem.

2.9.3 Class Diagram

Class merupakan inti dari pengembangan dan desain berorientasi objek. *Class* menggambarkan keadaan (atribut/properti) suatu sistem sekaligus menawarkan layanan untuk memanipulasi keadaan tersebut (metode/properti) (Widodo, 2011).

Class diagram menggambarkan struktur dan deskripsi *class*, *package* dan objek beserta hubungan satu sama lain seperti *containment*, pewarisan, asosiasi, dan lain-lain. *Class* memiliki tiga area pokok yaitu nama, *stereotype*, atribut dan metode.

2.9.4 Sequence Diagram

Sequence diagram menggambarkan interaksi antar objek di dalam dan di sekitar sistem (termasuk pengguna, *display*, dan sebagainya) berupa *message* yang digambarkan terhadap waktu. *Sequence diagram* terdiri atas dimensi vertikal (waktu) dan dimensi horizontal (objek-objek yang terkait). *Sequence diagram* biasa digunakan untuk menggambarkan skenario atau rangkaian langkah-langkah yang dilakukan sebagai respons dari sebuah *event* untuk menghasilkan *output* tertentu. Diawali dari apa yang men-*trigger* aktivitas tersebut, proses dan perubahan apa saja yang terjadi secara internal dan *output* apa yang dihasilkan (Dharwiyanti, 2006).

III . METODOLOGI PENELITIAN

3.1 Waktu dan Tempat Penelitian

Penelitian dilaksanakan pada Januari sampai dengan Agustus 2017 di Jurusan Ilmu Komputer Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam Universitas Lampung, dan Desa Pringkumpul, Pringsewu. Penelitian ini dilakukan pada semester genap tahun ajaran 2016-2017.

3.2 Alat Pendukung

Alat pendukung dalam penelitian adalah

a. Perangkat Keras

1. Processor : Intel(R) Core(TM) i3-5005U CPU @ 2.00GHz (4CPUs), ~2.0GHz, RAM 4 GB.
2. *Smartphone* Android (Samsung Galaxy J5 *Marshmello* 6.0.1 version).

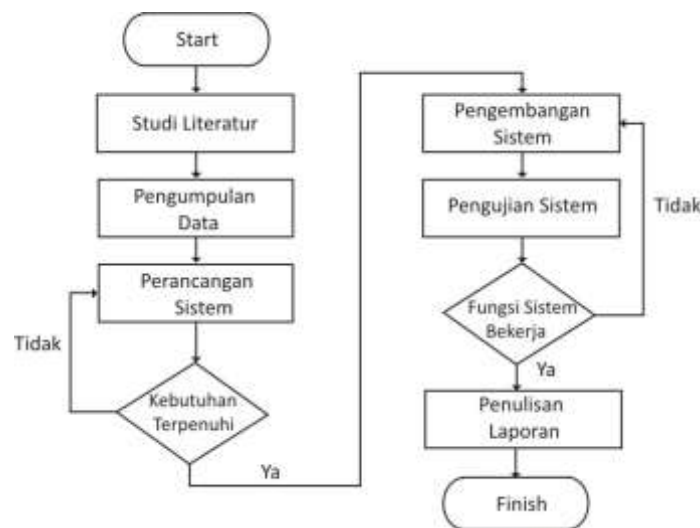
b. Perangkat Lunak

1. Sistem Operasi Windows 8.1 Pro 64 bit.
2. Android Studio, digunakan untuk pembuatan aplikasi.
3. *SQLite Manager*, sebagai *software* pembuatan dan akses database.
4. *Web Browser Mozilla Firefox*, untuk mencari referensi jurnal dan gambar.

5. *CorelDRAW Graphics Suite 12* dan *Adobe Photoshop CS*, untuk pembuatan tampilan *user interface* dan *editing* gambar.
6. *Star UML*, untuk membuat *usecase* diagram, *class* diagram, *activity* dan *sequence* diagram.

3.3 Tahapan Penelitian

Tahapan penelitian merupakan langkah-langkah yang dilakukan peneliti dalam melakukan penelitian. Adapun tahapan penelitian yang dilakukan peneliti dalam membangun sistem aplikasi Cari Masjid Bandar Lampung ditunjukkan pada gambar 3.1.



Gambar 3.1 Diagram Alir Tahapan Penelitian

3.3.1 Studi Literatur

Studi literatur yang dilakukan pada penelitian ini berupa pengumpulan data yang dibutuhkan oleh sistem. Data-data yang dibutuhkan tersebut diperoleh dari Kantor Urusan Agama (KUA) yang beralamat di jalan DR. Warsito, Gg.

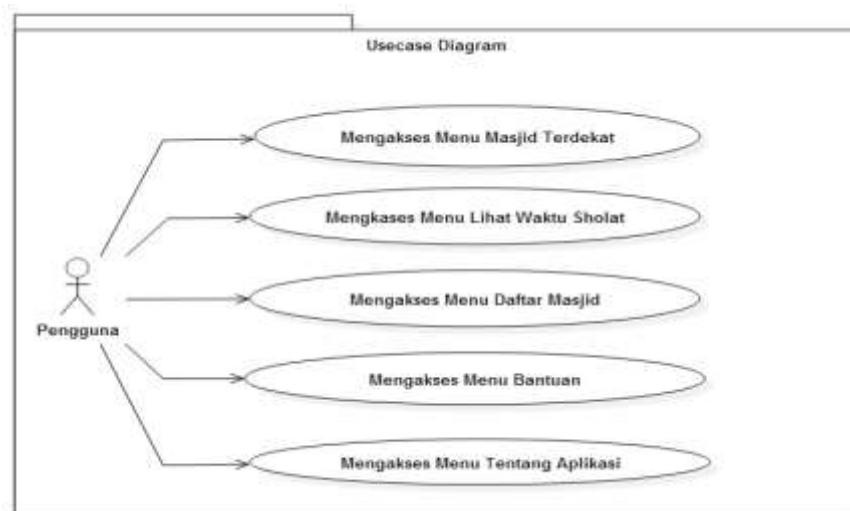
Tanggamus No. 1, Kec. Teluk Betung Utara, Bandar Lampung. Data-data yang diperoleh digunakan untuk membangun aplikasi agar mempermudah penulis dalam proses pembuatan aplikasi.

3.3.2 Perancangan Sistem

Perancangan sistem merupakan tahapan rencana pengembangan sistem ke dalam bentuk desain yang digunakan untuk memudahkan pengguna melihat rancangan sistem yang dibuat. Langkah-langkah yang digunakan untuk merancang sistem yaitu merancang desain *Use Case Diagram*, *Class Diagram*, *Activity Diagram*, *Sequence Diagram*, dan antar muka (*interface*) sistem.

3.3.2.1 Use Case Diagram

Use Case Diagram adalah diagram yang mendeskripsikan interaksi antara pengguna dengan aplikasi. Desain *Use Case Diagram* ditunjukkan pada Gambar 3.2.



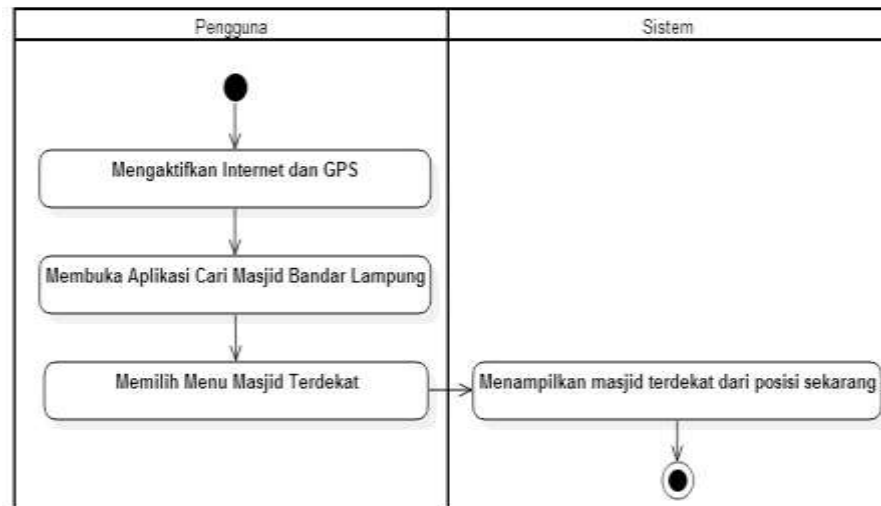
Gambar 3.2 Use Case Diagram

3.3.2.2 Activity Diagram

Diagram aktivitas atau *Activity Diagram* menggambarkan aliran fungsionalitas sistem. Pada aplikasi Cari Masjid Bandar Lampung terdapat 5 (lima) *activity diagram*, yaitu sebagai berikut.

a) *Activity Diagram* Masjid Terdekat

Activity Diagram Masjid Terdekat dimulai dengan pengguna membuka aplikasi Cari Masjid Bandar Lampung lalu memilih menu “Masjid Terdekat” pada halaman utama aplikasi yang kemudian sistem akan menampilkan peta posisi pengguna saat itu dan masjid terdekat dari posisi pengguna. *Activity Diagram* Masjid Terdekat disajikan pada gambar Gambar 3.3.

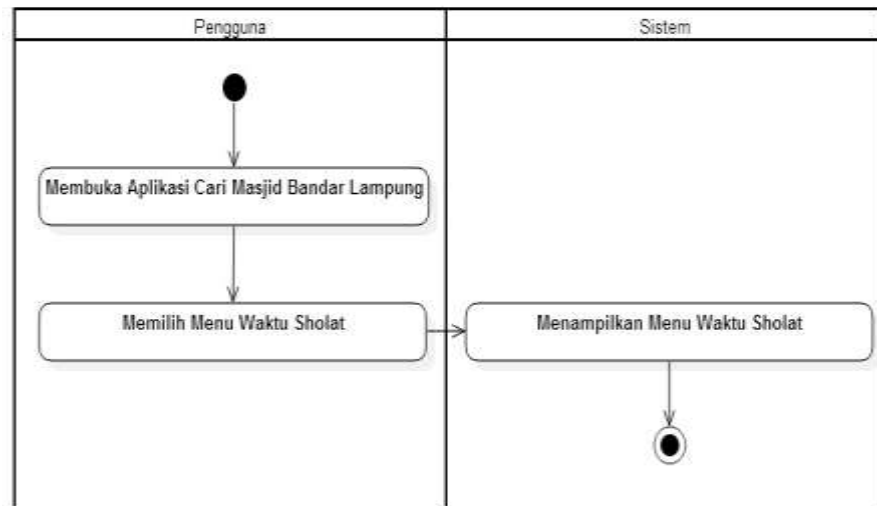


Gambar 3.3 *Activity Diagram* Masjid Terdekat

b) *Activity Diagram* Waktu Sholat

Activity Diagram Waktu Sholat dimulai dengan pengguna membuka aplikasi Cari Masjid Bandar Lampung lalu memilih menu “Waktu

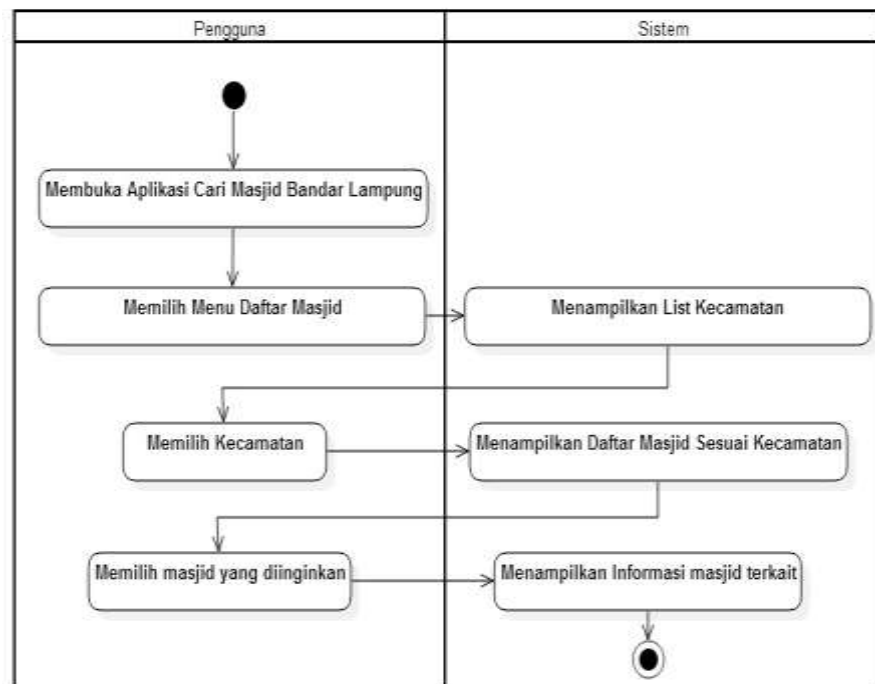
Sholat” pada halaman utama aplikasi yang kemudian sistem akan menampilkan jadwal sholat. *Activity Diagram Waktu Sholat* disajikan pada gambar Gambar 3.4.



Gambar 3.4 *Activity Diagram Waktu Sholat*

c) *Activity Diagram* Daftar Masjid

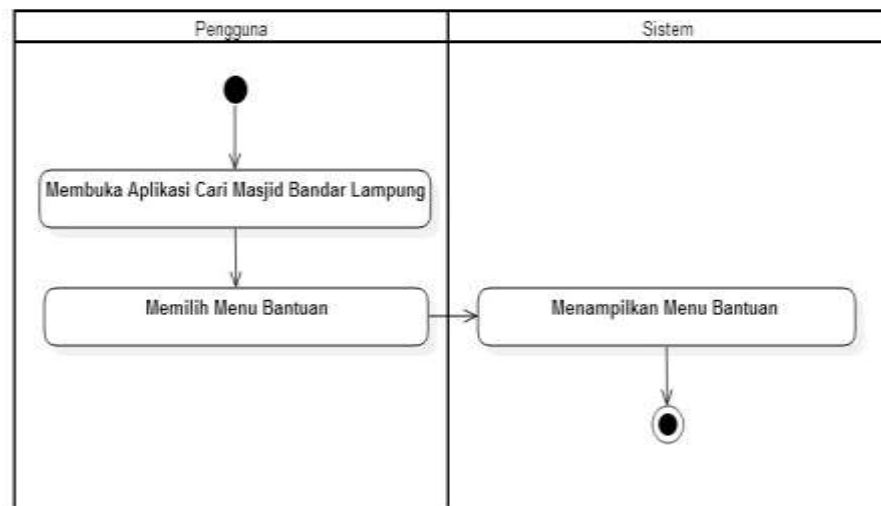
Activity Diagram Daftar Masjid dimulai dengan pengguna membuka aplikasi Cari Masjid Bandar Lampung lalu memilih menu “Daftar Masjid” pada halaman utama aplikasi yang kemudian sistem akan menampilkan *list* nama kecamatan yang ada di Kota Bandar Lampung, lalu pengguna memilih kecamatan kemudian sistem akan menampilkan daftar masjid sesuai dengan kecamatan yang dipilih, lalu pengguna memilih masjid yang diinginkan kemudian sistem akan menampilkan informasi masjid terkait. *Activity Diagram* Daftar Masjid disajikan pada gambar Gambar 3.5.



Gambar 3.5 Activity Diagram Daftar Masjid

d) *Activity Diagram* Bantuan

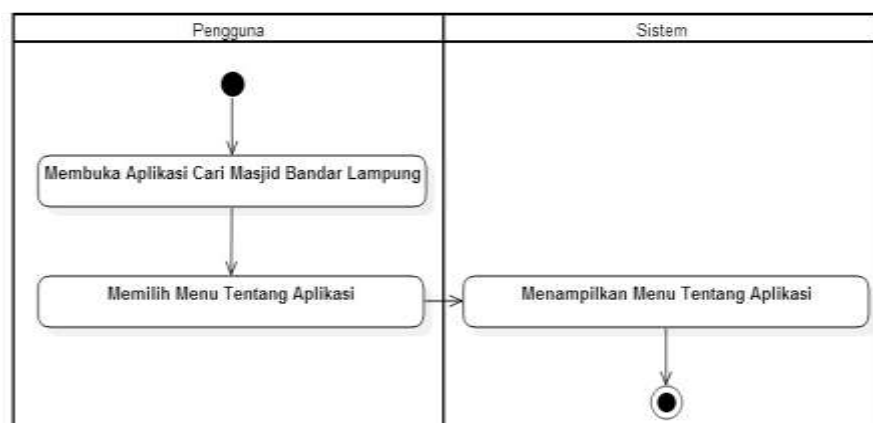
Activity Diagram Bantuan dimulai dengan pengguna membuka aplikasi Cari Masjid Bandar Lampung lalu memilih menu “Bantuan” pada halaman utama aplikasi yang kemudian sistem akan menampilkan bantuan atau penjelasan tentang cara penggunaan aplikasi Cari Masjid Bandar Lampung. *Activity Diagram* Bantuan disajikan pada gambar Gambar 3.6.



Gambar 3.6 *Activity Diagram Bantuan*

e) *Activity Diagram Tentang Aplikasi*

Activity Diagram Tentang Aplikasi dimulai dengan pengguna membuka aplikasi Cari Masjid Bandar Lampung lalu memilih menu “Tentang Aplikasi” pada halaman utama aplikasi yang kemudian sistem akan menampilkan penjelasan tentang pembuat aplikasi Cari Masjid Bandar Lampung. *Activity Diagram* Tentang Aplikasi disajikan pada gambar Gambar 3.7.



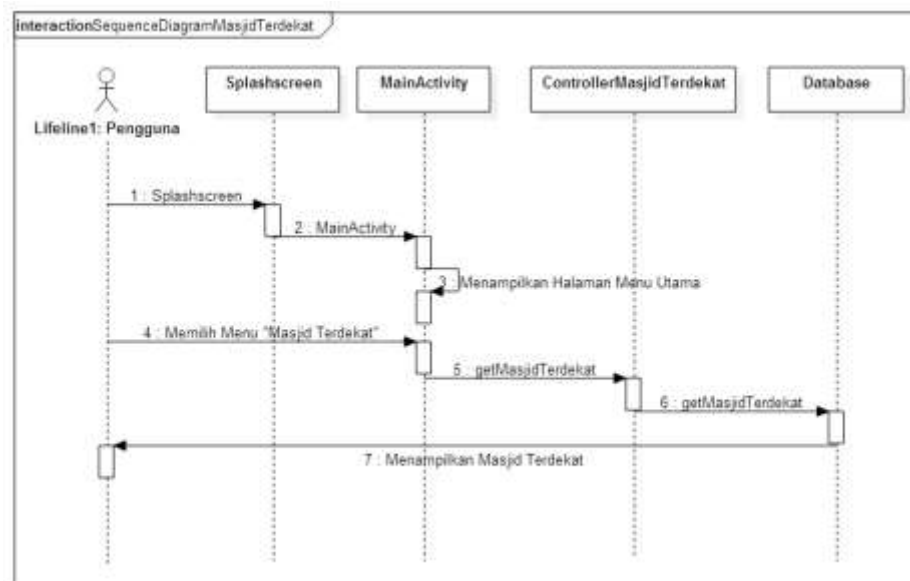
Gambar 3.7 *Activity Diagram Tentang Aplikasi*

3.3.2.3 Sequence Diagram

Diagram sekuensial atau *sequence diagram* digunakan untuk menunjukkan aliran fungsionalitas dalam *use case*. Pada aplikasi Cari Masjid Bandar Lampung terdapat 5 (lima) *sequence diagram*, yaitu sebagai berikut.

a) *Sequence Diagram* Masjid Terdekat

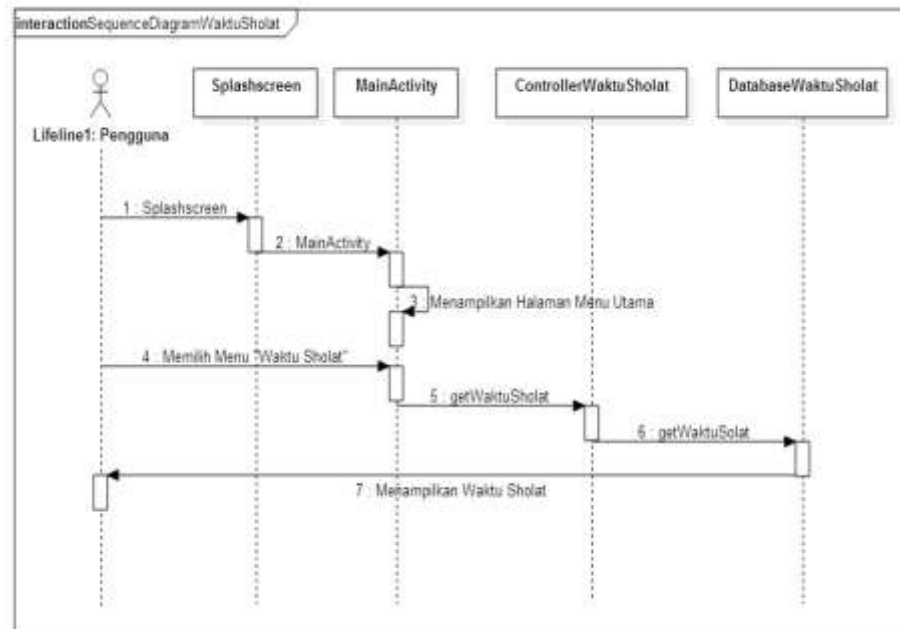
Untuk dapat memilih menu “Masjid Terdekat” maka pengguna terlebih dahulu menjalankan aplikasi Cari Masjid Bandar Lampung kemudian masuk ke halaman *splash screen*, selanjutnya akan muncul menu utama aplikasi, kemudian pengguna dapat memilih menu “Masjid Terdekat”, selanjutnya sistem akan mengecek dan mendapatkan masjid terdekat yang kemudian akan ditampilkan kepada pengguna. Untuk lebih jelasnya *sequence diagram* menu “Masjid Terdekat” disajikan pada Gambar 3.8.



Gambar 3.8 *Sequence Diagram* Masjid Terdekat

b) *Sequence Diagram* Waktu Sholat

Untuk dapat memilih menu “Waktu Sholat” maka pengguna terlebih dahulu menjalankan aplikasi Cari Masjid Bandar Lampung kemudian masuk ke halaman *splash screen*, selanjutnya akan muncul menu utama aplikasi, kemudian pengguna dapat memilih menu “Waktu Sholat”, selanjutnya sistem akan mengecek dan mendapatkan masjid terdekat yang kemudian akan ditampilkan kepada pengguna. Untuk lebih jelasnya *sequence diagram* menu “Waktu Sholat” disajikan pada Gambar 3.9.

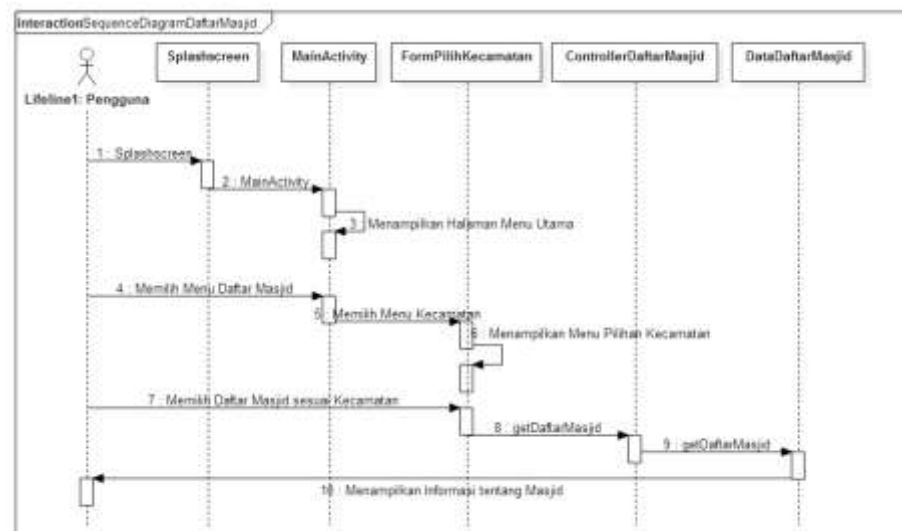


Gambar 3.9 *Sequence Diagram* Waktu Sholat

c) *Sequence Diagram* Daftar Masjid

Untuk dapat memilih menu “Daftar Masjid” maka pengguna terlebih dahulu menjalankan aplikasi Cari Masjid Bandar Lampung kemudian

masuk ke halaman *splash screen*, selanjutnya akan muncul menu utama aplikasi, kemudian pengguna dapat memilih menu “Daftar Masjid”. Kemudian sistem menampilkan pilihan Kecamatan. Kemudian pengguna memilih salah satu Kecamatan yang ada di Kota Bandar Lampung, setelah pengguna memilih Kecamatan yang diinginkan, selanjutnya sistem akan menampilkan *list* masjid sesuai dengan Kecamatan yang diinginkan. Pengguna dapat memilih *list* masjid yang tersedia untuk mengetahui info tentang masjid tersebut. Untuk lebih jelasnya *sequence diagram* menu “Daftar Masjid” disajikan pada Gambar 3.10.

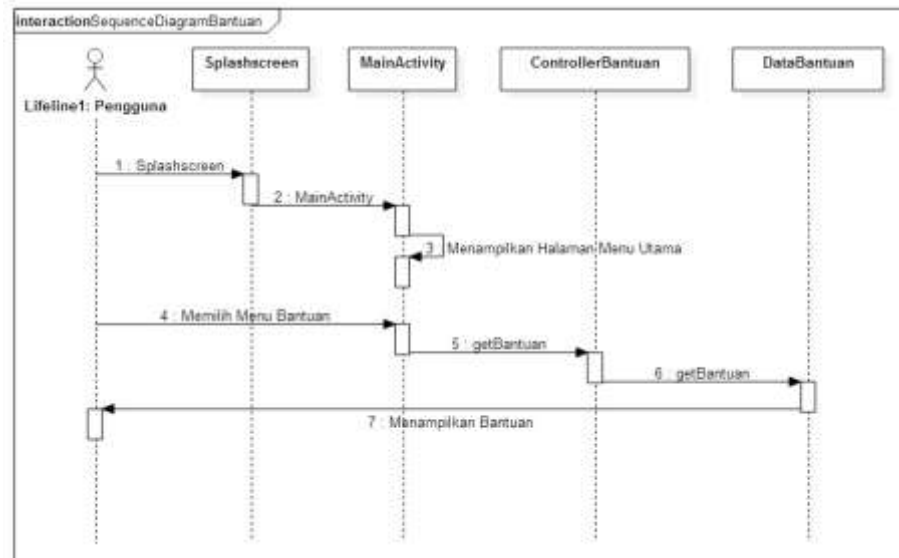


Gambar 3.10 *Sequence Diagram* Daftar Masjid

d) *Sequence Diagram* Bantuan

Untuk dapat memilih menu “Bantuan” maka pengguna terlebih dahulu menjalankan aplikasi Cari Masjid kemudian masuk ke halaman *splash screen*, selanjutnya akan muncul menu utama aplikasi, kemudian

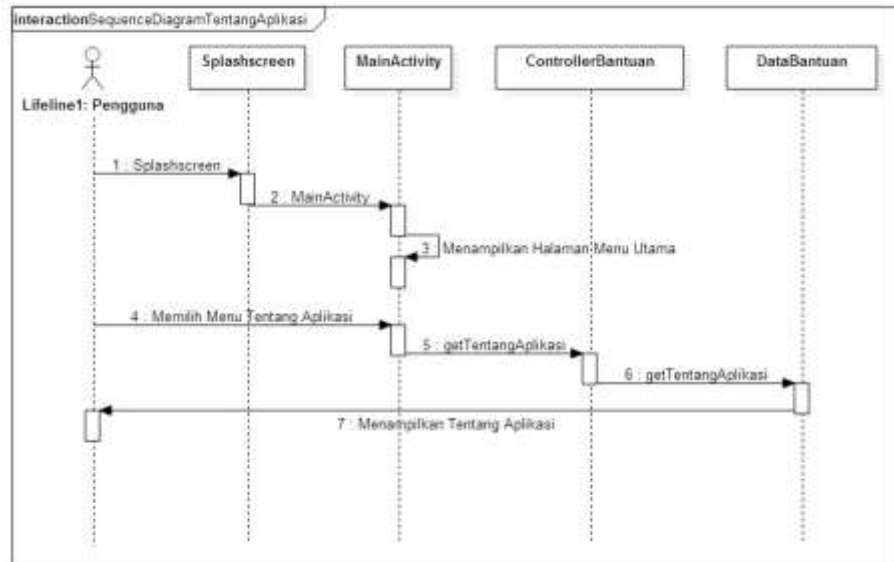
pengguna dapat memilih menu “Bantuan”, maka sistem akan menampilkan bantuan tentang penggunaan aplikasi Cari Masjid. Untuk lebih jelasnya *sequence diagram* menu “Bantuan” disajikan pada Gambar 3.11.



Gambar 3.11 *Sequence Diagram* Bantuan

e) *Sequence Diagram* Tentang Aplikasi

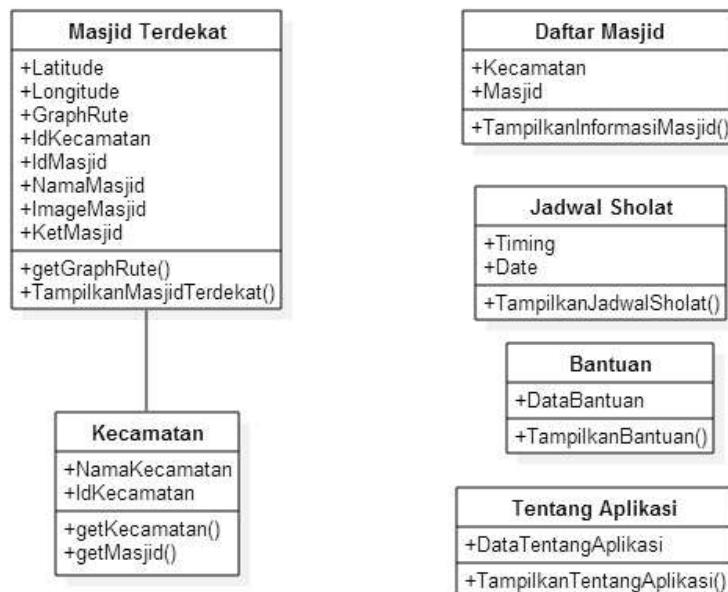
Untuk dapat memilih menu “Tentang Aplikasi” maka pengguna terlebih dahulu menjalankan aplikasi Cari Masjid Bandar Lampung kemudian masuk ke halaman *plash screen*, selanjutnya akan muncul menu utama aplikasi, kemudian pengguna dapat memilih menu “Tentang Aplikasi”, maka sistem akan menampilkan informasi tentang aplikasi. Untuk lebih jelasnya *sequence diagram* menu “Tentang Aplikasi” disajikan pada Gambar 3.12.



Gambar 3.12 Sequence Diagram Tentang Aplikasi

3.3.2.4 Class Diagram

Class Diagram menggambarkan struktur dan deskripsi class, package dan objek beserta hubungan satu sama lain. Class diagram pada aplikasi Cari Masjid Bandar Lampung yaitu sebagai berikut.

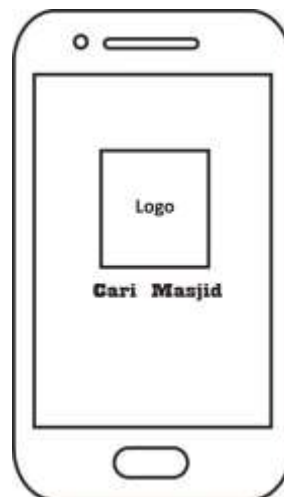


Gambar 3.13 Class Diagram

Perancangan antarmuka merupakan proses penggambaran bagaimana sebuah tampilan (*interface*) sistem dibentuk. Aplikasi Cari Masjid Bandar Lampung dirancang dengan tampilan yang *user friendly*, sehingga diharapkan dapat mempermudah pengguna dalam menggunakan aplikasi ini. Dalam aplikasi ini terdapat beberapa *layout* atau *form* antara lain.

1. *Layout splash screen*

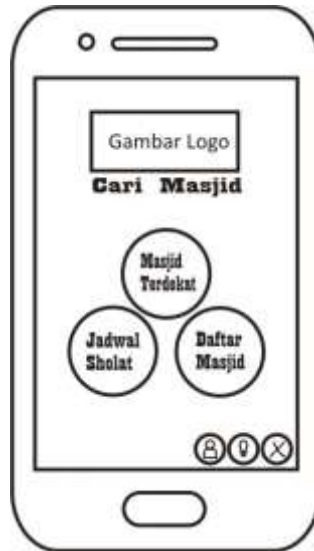
Splash Screen adalah tampilan awal ketika pengguna menjalankan aplikasi, *Splash screen* digunakan sebagai identitas aplikasi. Perancangan *layout splash screen* aplikasi Cari Masjid Bandar Lampung disajikan pada Gambar 3.14.



Gambar 3.14 *Design Layout splash screen*

2. *Layout menu Utama*

Menu utama pada aplikasi ini menampilkan menu-menu untuk pengguna, menu tersebut adalah Masjid Terdekat, Jadwal Sholat, Daftar Masjid, Bantuan dan Tentang Aplikasi. Perancangan *layout* menu utama aplikasi Cari Masjid Bandar Lampung disajikan pada Gambar 3.15.



Gambar 3.15 *Design Layout* menu Utama

3. *Layout* menu Masjid Terdekat

Pada menu ini akan ditampilkan *maps* yang menunjukkan posisi pengguna saat itu. *Maps* pada aplikasi Cari Masjid Bandar Lampung ini menggunakan Google Maps. Perancangan *layout* menu “Masjid Terdekat” disajikan pada Gambar 3.16.



Gambar 3.16 *Design Layout* menu Masjid Terdekat

4. *Layout* menu Waktu Sholat

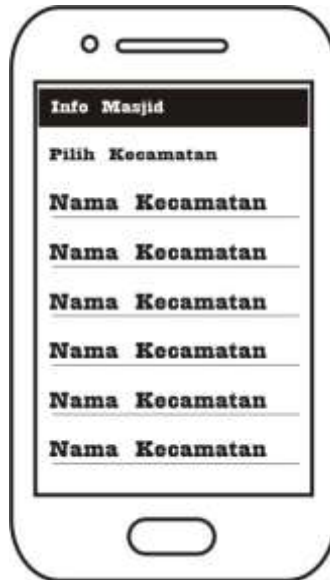
Pada menu ini akan ditampilkan waktu sholat yang menunjukkan pukul berapa waktu sholat pada saat itu. Waktu sholat pada aplikasi Cari Masjid Bandar Lampung ini mengambil *database* otomatis dari website yang ada di Google. Perancangan *layout* menu “Waktu Sholat” disajikan pada Gambar 3.17.



Gambar 3.17 *Design Layout* menu Waktu Sholat

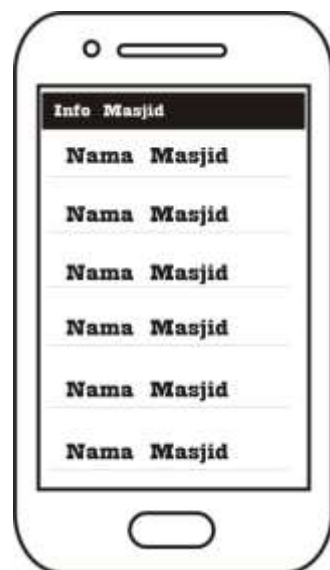
5. *Layout* menu Daftar Masjid

Pada menu Daftar Masjid tampilan pertama yang akan muncul adalah menu pilihan kecamatan yang ada di Kota Bandar Lampung. Perancangan *layout* pilih kecamatan disajikan pada Gambar 3.18.



Gambar 3.18 *Design Layout* Pilih Kecamatan

Setelah pengguna memilih kecamatan, sistem akan menampilkan pilihan masjid yang sesuai dengan kecamatan yang telah dipilih pengguna. Perancangan *layout* pilih masjid disajikan pada Gambar 3.19.



Gambar 3.19 *Design Layout* Pilih Masjid

Setelah pengguna memilih masjid, sistem akan menampilkan informasi masjid yang dipilih pengguna. Kemudian sistem akan menampilkan informasi tentang alamat, kecamatan, luas, dan fasilitas pada masjid yang dipilih pengguna. Perancangan *layout* informasi masjid disajikan pada Gambar 3.20.



Gambar 3.20 *Design Layout* Informasi Masjid

6. *Layout* menu Bantuan

Menu Bantuan berguna untuk memberikan informasi kepada pengguna tentang bagaimana menggunakan aplikasi Cari Masjid Bandar Lampung. Perancangan *layout* menu Bantuan disajikan pada Gambar 3.21.



Gambar 3.21 *Design Layout* menu Bantuan

7. *Layout* menu Tentang Aplikasi

Menu Tentang Aplikasi berisi tentang manfaat aplikasi Cari Masjid Bandar Lampung serta informasi pengembang. Perancangan *layout* menu Tentang Aplikasi disajikan pada Gambar 3.22.



Gambar 3.22 *Design Layout* menu Tentang Aplikasi

3.3.3 Pengembangan Sistem

Dalam pembuatan aplikasi “Cari Masjid Bandar Lampung” ini, peneliti menggunakan model *Prototyping*. Pada model *Prototyping* ini, model sederhana *software* yang memungkinkan pengguna memiliki gambaran dasar tentang program serta melakukan pengujian awal. *Prototyping* memberikan fasilitas bagi pengembang dan pemakai untuk saling berinteraksi selama proses pembuatan, sehingga pengembang dapat dengan mudah untuk memodelkan perangkat lunak yang akan dibuat.

Dalam mendesain sistem dengan metode *Prototyping* ini, untuk menunjukkan keseluruhan proses dalam satu kesatuan yang utuh, peneliti menggunakan pemodelan *Usecase Diagram*. Untuk menggambarkan *workflow* (aliran kerja) atau aktivitas dari sebuah sistem peneliti menggunakan *Activity Diagram* sementara untuk *Sequence Diagram* berfungsi untuk menggambarkan perilaku pada sebuah skenario, dan memberikan gambaran detail dari setiap *Usecase Diagram*, sedangkan untuk menggambarkan struktur dan penjelasan *class* peneliti menggunakan *Class Diagram*.

Pemodelan *Prototyping* merupakan proses yang secara terus menerus diperbaiki melalui kerjasama antara pengembang dan klien. Dengan adanya komunikasi yang baik antara pengembang dengan klien dapat memperlancar pengembang dalam membuat aplikasi yang diinginkan oleh klien dengan sedikitnya kesalahan atau *miss* komunikasi.

3.3.4 Tahap Pengujian

Pengujian yang dilakukan pada pengembangan sistem ini yaitu pengujian dengan menggunakan metode *black box testing*. Metode *black box testing* merupakan salah satu metode pengujian perangkat lunak yang menguji aspek fundamental sistem tanpa memperhatikan struktur logika perangkat lunak.

Apabila setelah pengujian masih terdapat kesalahan-kesalahan pada sistem, maka sistem diperbaiki lagi untuk memenuhi kriteria yang ada. Oleh karena itu, perilsan sistem dilakukan jika sistem sudah memenuhi kriteria yang diinginkan.

3.3.5 Penulisan Laporan

Penulisan laporan dilakukan untuk mendokumentasikan seluruh kegiatan pengembangan sistem dari awal sampai akhir. Penulisan ini menjelaskan bagaimana aplikasi terjadi dan seluruh penerapan yang diterapkan pada pengembangan sistem.

V. KESIMPULAN DAN SARAN

5.1 Kesimpulan

Berdasarkan penelitian yang telah dilakukan dapat disimpulkan beberapa hal sebagai berikut.

1. Telah berhasil dibangun aplikasi ‘Cari Masjid Bandar Lampung’ yang dapat membantu masyarakat untuk mencari masjid terdekat yang ada di Kota Bandar Lampung.
2. Teknologi GIS telah berhasil diterapkan untuk menentukan posisi pengguna dan letak masjid yang terdekat dari pengguna di Kota Bandar Lampung.
3. Dari pengujian resolusi layar dan densitas layar yang dilakukan pada Android dengan resolusi 4,5 inch, 4,7 inch, dan 5 inch berdasarkan *test case* yang diberikan, sistem ini dapat berjalan dengan baik pada Android dengan inch, 4,5 inch, 4,7 inch, dan 5 inch.
4. Dari pengujian *user interface* yang dilakukan, berdasarkan *test case* yang diberikan, dapat disimpulkan bahwa tampilan yang disediakan untuk pengguna (*user*) dapat berjalan dengan baik dan sesuai yang diharapkan.
5. Dari pengujian fungsi dari menu aplikasi yang dilakukan, berdasarkan *test case* yang diberikan, dapat disimpulkan bahwa fungsi dari masing-masing menu aplikasi dapat berjalan dengan baik sesuai dengan yang diberikan.

6. Dari pengujian koneksi internet dan GPS yang dilakukan, berdasarkan *test case* yang diberikan, dapat disimpulkan bahwa aplikasi dapat berjalan dengan baik dalam melakukan pencarian masjid terdekat ketika koneksi internet stabil dan GPS aktif.

5.2 Saran

Adapun saran yang diberikan adalah sebagai berikut.

1. Pada implementasi aplikasi ini hanya persimpangan sebagai node yang disimpan di database, untuk node masjid dan pengguna mengambil dari titik digitasi terdekat dari node yang terdekat.
2. Pada saat tombol masjid terdekat ditekan proses proses eksekusi berjalan lambat, perlu diperbaiki lagi proses eksekusinya sehingga lebih cepat ketika melakukan pencarian masjid terdekat.
3. Diharapkan kedepannya data masjid yang digunakan lebih banyak dan ditambahkan data mushola.
4. Diharapkan aplikasi dapat dikembangkan dengan cakupan yang lebih luas misalnya masjid dan mushola yang ada di Provinsi Lampung.
5. Aplikasi ini nantinya dapat dikembangkan sehingga kompetibel pada *platform* selain Android, seperti iOS, *Blackberry OS* ataupun *Windows Phone*.
6. Penyempurnaan desain *User Interface* (UI) aplikasi.
7. Diharapkan aplikasi dapat melakukan pencarian masjid terdekat dengan posisi pengguna di Kota Bandar Lampung dengan baik dalam kondisi koneksi internet yang kurang stabil.

8. Diharapkan aplikasi dapat digunakan diluar Kota Bandar Lampung dan ditambahkan menu tambah masjid agar pengguna dapat menambahkan masjid yang belum terdaftar.

DAFTAR PUSTAKA

- Abidin, Hasanuddin Z. 2007, *Penentuan Posisi Dengan GPS dan Aplikasinya*, Bandung: PT. Pradanya Paramita. Bandung.
- Aladhan, 2003, *Prayer Times API*, Iran. *Sharif University of Technology*. [Online] Tersedia: <https://aladhan.com/prayer-times-api>.
- Ariyandi, Deby, Didik Kurniawan, dan Astria Hijriani. 2016. *Aplikasi Pencarian Rute Angkutan Umum Di Bandar Lampung Berbasis Mobile Android*, *Jurnal Komputasi*, vol. 4, no. 1, pp 171.
- Dharwiyanti, Sri dan Romi Satria Wahono. 2003. *Pengenalan Unified Modeling Language (UML)*. [Online]. Tersedia: <http://scholar.google.co.id>.
- Dharwiyanti, Sri dan Romi Satria Wahono. 2006. *Pengenalan Unified Modeling Language (UML)*. [Online]. Tersedia: <http://scholar.google.co.id>.
- Eka, Windi Yulia R., Dwiretno Setiadi, Abdul Roqib. 2015. *Pencarian SPBU Terdekat dan Penentuan Jarak Terpendek Menggunakan Algoritma Dijkstra (Studi Kasus di Kabupaten Jember)*, Universitas Jember ISSN: 2302 – 2949.
- Fitria, 2013. *Implementasi Algoritma Dijkstra Dalam Aplikasi Untuk Menentukan Lintasan Terpendek Jalan Darat Antara Kota Di Sumatera Bagian Selatan*, *The Informatics and Business Institute Darmajaya Bandar Lampung* ISSN: 2355-4614. [Online] Tersedia: <https://media.neliti.com/media/publications/130788-ID-implementasi-algoritma-dijkstra-dalam-ap.pdf>.
- Fakhri, 2008. *Penerapan Algoritma Dijkstra dalam Pencarian Solusi Maximum Flow Problem*. Startegi Algoritmik.

- Halim, J I., et al. 2011. *Framework Pemetaan Data Berbasis Peta dengan Menggunakan Google Maps API (Skripsi)*. Universitas Bina Nusantara. Jakarta.
- Kurniawan, Syamsul. 2014, *Masjid Dalam Lintasan Sejarah Umat Islam*, [Online]. Tersedia: <http://www.spatial.cs.umn.edu/Courses/Fall11/8751>.
- Lengkong, H.N., Alicia A.E Sinsuw., Arie S.M Lumenta. 2015. *Perancangan Penunjuk Rute Pada Kendaraan Pribadi Menggunakan Aplikasi Mobile GIS Berbasis Android yang Terintegrasi pada Google Maps*. E-Journal ISSN : 2301-8402. Unsrat Manado.
- Mudzakir, Amat. 2015, *Aplikasi Location Based Service Fasilitas Umum Berbasis Android*, [Online]. Tersedia: <http://journal.unnes.ac.id/sju>.
- Prahasta, Eddy, 2002, *Konsep-konsep Dasar SIG*. Bandung: Informatika Bandung.
- Ruliansyah, Budiman, Kurnia Muludi, and Febi Eka Febriansyah. 2016, *Pengembangan Sistem Informasi Geografis (SIG) Penyediaan Layanan Kesehatan Berbasis Android (Studi Kasus Kota Bandar Lampung)*, Jurnal Komputasi, vol. 4, no. 1, pp 100.
- Swastikayana, I Wayan Eka. 2011. *Sistem Informasi Geografis Berbasis Web Untuk Pemetaan Pariwisata Kabupaten Gianyar*, Jurusan Teknik Informatika Fakultas Teknologi Industri Universitas Pembangunan Nasional “Veteran”. Yogyakarta.
- Steiniger, S., Neun, M, dan Edwardes, A. 2006. *Foundations of Location Based Service, Lecture notes*, [Online]. Tersedia: <http://www.spatial.cs.umn.edu>
- Safaat, Nazruddin. 2011. *Pemrograman Aplikasi Mobile Smartphone dan Teblet PC Berbasis Android Edisi Revisi*. Informatika: Bandung.
- Vogel, Lars. 2016. *Dijkstra's shortest path algorithm in Java – Tutorial*, [Online]. Tersedia : <http://www.vogella.com/tutorials/JavaAlgorithmsDijkstra>.
- Widodo, Prabowo. P. 2011. *Menggunakan UML (Unified Modelling Language)*. Informatika Bandung.