

RANCANG BANGUN SISTEM INFORMASI JADWAL SHOLAT BERBASIS TV ANDROID

Muhammad Yana Mulyana¹, Hidayat²

^{1,2} Teknik Komputer Unikom, Bandung

¹ muhammadyana21@gmail.com, ²hidayat@email.unikom.ac.id

ABSTRAK

Sholat lima waktu merupakan ibadah wajib bagi umat Islam dan setiap waktunya berbeda-beda sehingga dibutuhkan jadwal sholat. Setiap masjid biasanya sudah memiliki penampil jadwal sholat namun masih terbatas pada jadwal sholat saja. Oleh karena itu, Sistem Informasi Jadwal Sholat berbasis TV Android dirancang untuk dapat memberikan informasi-informasi masjid yang dapat dilihat pada TV Android yang sudah dipasang pada masjid, seperti menampilkan jadwal sholat lima waktu, informasi imam dan khatib jum'at, video tausiah dan kegiatan-kegiatan keislaman lainnya, informasi tersebut dapat diubah dan ditambah oleh DKM masjid pada halaman admin yang telah disediakan. Jadwal sholat dapat diatur sesuai dengan latitude dan longitude dari suatu kota atau daerah masjid tersebut menggunakan algoritma, perhitungan dan metode kalkulasi yang sudah mengacu dengan Kementrian Agama. Jika terdapat perubahan jadwal sholat ataupun perubahan lainnya maka admin Sistem Informasi Jadwal Sholat akan memberi pengumuman melalui aplikasi admin Simajid ke semua masjid yang terdaftar pada system. Pengumuman tersebut akan muncul di TV Android yang sudah terinstalasi aplikasi Simajid dan pengurus admin DKM. Selain itu, terdapat fitur reminder untuk waktu sholat selanjutnya. Reminder tersebut akan muncul ketika satu jam, tiga puluh menit, sepuluh menit, lima menit dan dua menit sebelum waktu sholat selanjutnya tiba. Hasil Pengujian sistem yang dibangun dapat berfungsi dengan baik.

Kata kunci: sistem informasi masjid, masjid, jadwal sholat, TV Android

1. PENDAHULUAN

Masjid dalam arti bahasa merupakan tempat sujud, namun secara istilah masjid merupakan tempat beribadah umat Islam. Pada saat ini masjid tidak hanya digunakan sebagai tempat sujud atau sholat dan beribadah saja, melainkan digunakan untuk kajian-kajian tentang keislaman dan kegiatan-kegiatan lainnya yang diumumkan secara manual. Sementara itu, penampil jadwal sholat yang terdapat pada sebagian besar masjid yang belum memiliki fitur untuk menampilkan informasi-informasi tersebut. Penampil jadwal sholat tersebut hanya terbatas pada jadwal sholat lima waktu.

Oleh karena itu, dirancanglah sebuah sistem yang dapat memberikan informasi-informasi masjid yang dapat dilihat pada TV Android yang sudah dipasang pada masjid, seperti menampilkan jadwal sholat lima waktu, informasi imam dan khatib jum'at, video tausiah dan kegiatan-kegiatan ke Islaman lainnya, informasi tersebut dapat diubah dan ditambah oleh DKM masjid pada halaman admin yang telah disediakan. Untuk jadwal sholat sendiri dapat diatur sesuai dengan *latitude* dan *longitude* dari suatu kota atau daerah masjid tersebut menggunakan algoritma, perhitungan dan metode kalkulasi yang sudah mengacu dengan Kementrian Agama. Jika ada perubahan jadwal sholat atau perubahan lainnya maka admin Sistem Informasi Jadwal Sholat (Simajid) akan memberi pengumuman melalui aplikasi admin Simajid ke semua masjid yang terdaftar pada system. Pengumuman tersebut akan muncul di TV Android yang sudah terinstalasi aplikasi Simajid dan pengurus admin DKM. Selain itu, terdapat fitur reminder untuk waktu sholat selanjutnya. Reminder tersebut akan muncul ketika satu jam, tiga puluh menit, sepuluh menit, lima menit dan dua menit sebelum waktu sholat selanjutnya tiba,

sehingga senantiasa selalu dapat mengingatkan jamaah untuk melaksanakan sholat lima secara berjama'ah dan tepat waktu.

2. TEORI PENUNJANG

2.1 TV Box Android

TV Box Android merupakan sebuah divais yang sudah dilengkapi dengan sistem operasi Android yang dapat diinstalasi aplikasi Android layaknya *Smartphone* seperti biasanya, namun tidak dilengkapi dengan tampilan LCD. TV Box Android ini berbentuk kotak kecil sehingga membutuhkan layar atau monitor sebagai keluaran untuk tampilan menunya.

2.2 PrayTimes.js

Praytimes.org merupakan *framework* JavaScript yang digunakan untuk menghitung datangnya waktu sholat berdasarkan metode kalkulasi, angle fajar, angle isha, latitude dan longitude dari setiap daerah[1]. Terdapat beberapa metode kalkulasi yang digunakan secara umum seperti ditampilkan pada Tabel 1.

Tabel 1. Metode Kalkulasi Pada Praytimes.org

Metode Kalkulasi	Fajr Angle	Isha Angle
Muslim World League	18	17
Islamic Society of North America (ISNA)	15	15
Umm al-Qura University, Makkah	18.5	90 min after Maghrib 120 min during Ramadan
University of Islamic Sciences, Karachi	18	18
Egyptian General	19.5	17.5

Authority of Survey		
Institute of Geophysics, University of Tehran	17.7	14
Shia Ithna Ashari, Leva Research Institute, Qum	16	14

3. PERANCANGAN

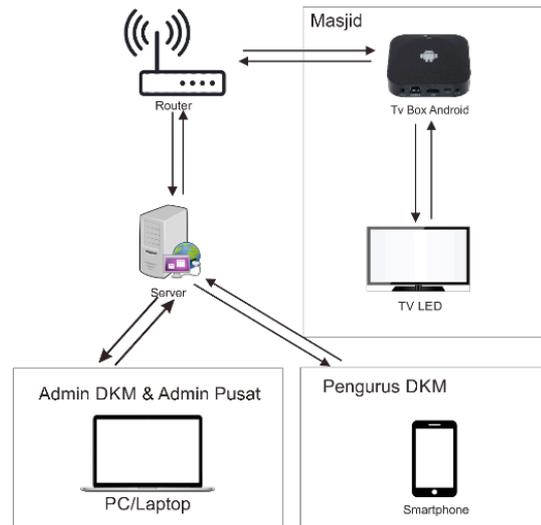
Perancangan yang dilakukan terdiri dari diagram blok dan perancangan sistem.

3.1 Diagram Blok Sistem

Diagram blok Sistem Informasi Jadwal Sholat ini terdiri dari empat bagian, yaitu Server, Router, Smartphone, TV LED dan TV Box Android.

Blok-blok yang terdapat pada Gambar 1. adalah sebagai berikut:

- TV Box Android**, merupakan *device* Android untuk meng-*install* aplikasi Simajid yang akan ditampilkan pada Tv LED
- TV LED**, merupakan penampil halaman antarmuka yang akan ditampilkan di masjid. Halaman tersebut memuat tentang informasi-informasi masjid.
- Router**, berfungsi sebagai pengirim *database* melalui jaringan yang tersambung ke *Server*.
- Server**, sebagai tempat untuk menyimpan data-data informasi masjid dan pesan singkat.
- Smartphone**, berfungsi sebagai *Client*, database yang ada pada server akan tampil pada *smartphone* dan dapat melakukan *chatting* dan Edit data informasi masjid.
- PC/Laptop**, berfungsi untuk melihat, tambah, hapus dan edit data informasi masjid pada halaman admin.



Gambar 1. Diagram Blok Sistem

3.2 Perancangan Sistem

Data Context Diagram (DCD)

Data Context Diagram Sistem Informasi Jadwal Sholat Berbasis Android dan LED TV ditampilkan pada Gambar 2.

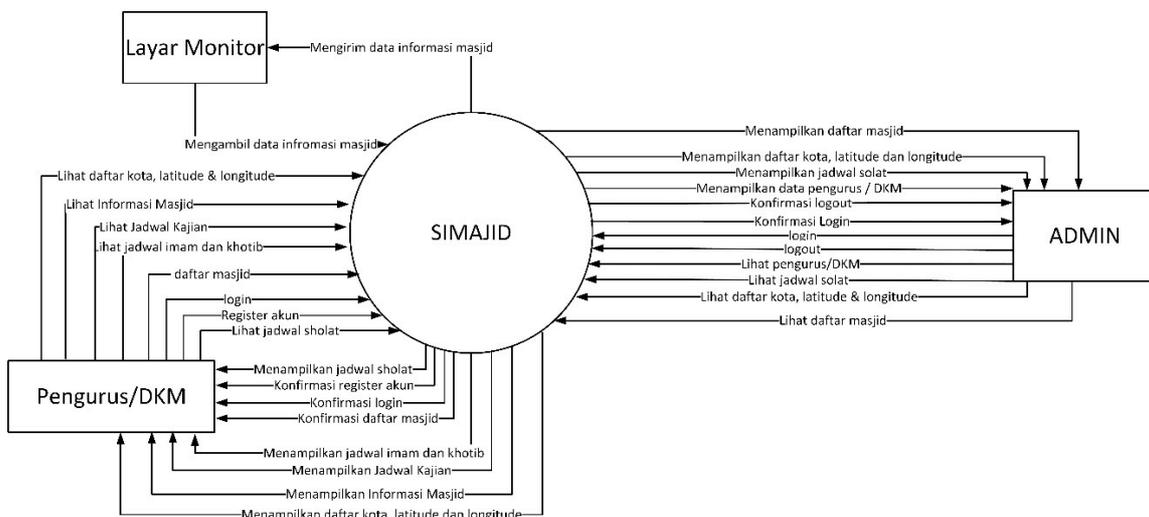
Data Flow Diagram level 1 (DFD)

Data Flow Diagram Level 1 Sistem Informasi Jadwal Sholat diperlihatkan pada Gambar 3.

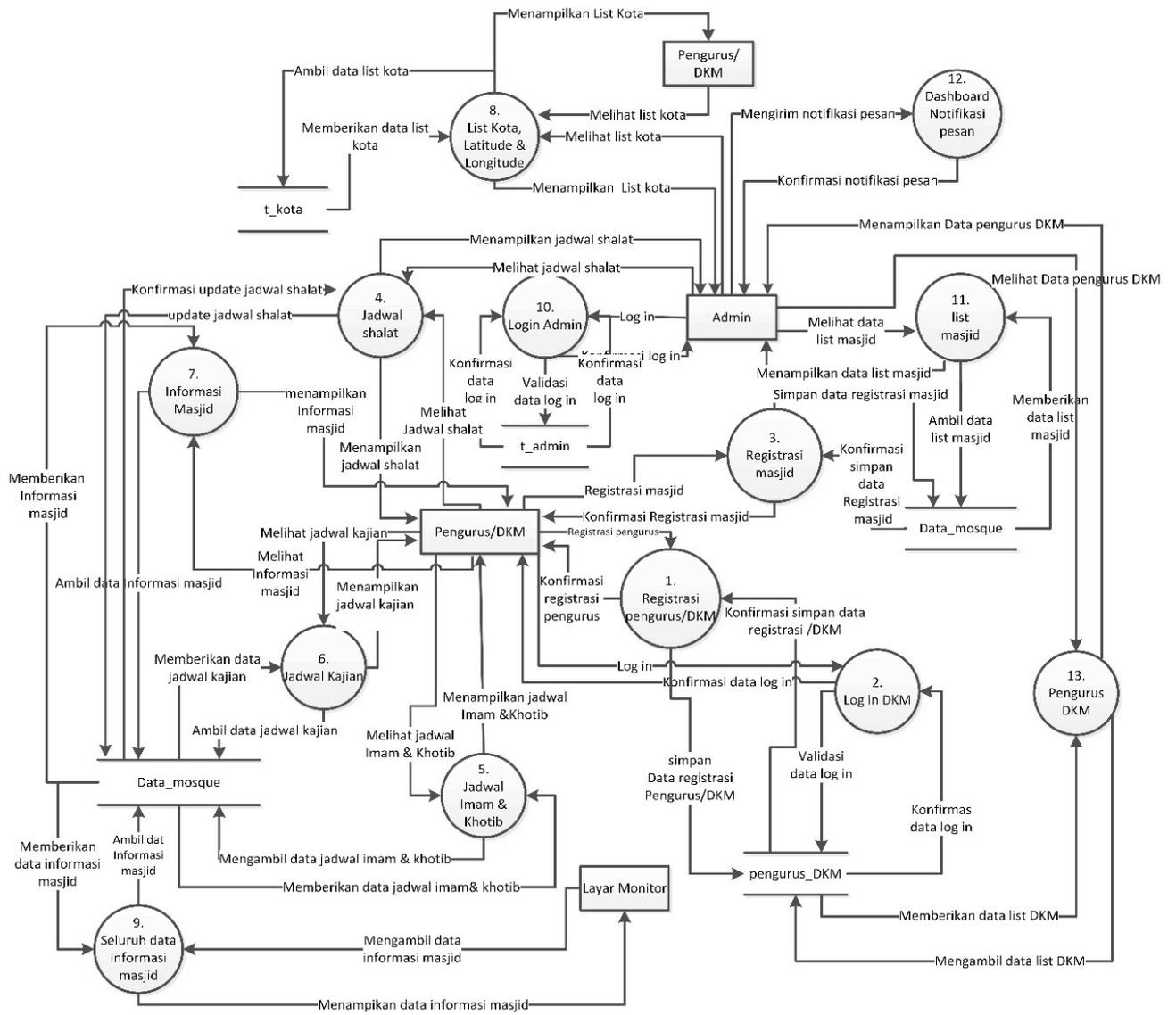
Perancangan Basis Data

Perancangan database Sistem Informasi Jadwal Sholat Berbasis TV Android ditampilkan pada Gambar 4. Setiap tabel memiliki *relasional database*[4] sehingga setiap data saling berhubungan dengan tabel lainnya. Pemograman yang digunakan dalam pembuatan Sistem Informasi Jadwal Sholat ini adalah dengan menggunakan bahasa pemograman berorientasi object PHP[3] HTML5, CSS3[2] dan Android Studio[7]

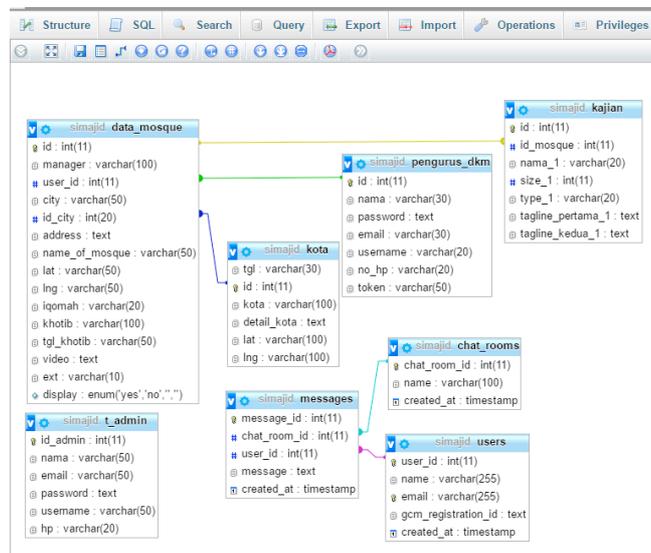
].



Gambar 2. Data Context Diagram



Gambar 3. Data Flow Diagram Level 1



Gambar 4. Perancangan Database Keseluruhan

4. HASIL DAN PEMBAHASAN

Pada hasil rancangan dilakukan pengujian dan analisa yang bertujuan untuk mengetahui fungsi dari sistem yang telah dibuat, apakah sistem tersebut telah berfungsi sesuai dengan yang diharapkan ataupun tidak. Pengujian terhadap sistem yang telah dirancang adalah dengan menggunakan pengujian *Black Box*.

Pengujian *Black Box* merupakan pengujian yang dilakukan untuk mengamati hasil eksekusi melalui data uji dan memeriksa fungsional dari aplikasi Sistem Informasi Jadwal Sholat ini.

Pada halaman utama dari aplikasi Sistem Informasi Jadwal Sholat ini terdapat informasi-informasi masjid, seperti jadwal waktu sholat, jeda waktu ke waktu sholat selanjutnya, hitung mundur ke waktu Iqomah, video kajian dan jadwal kajian. Semua informasi ini dapat diatur oleh admin DKM pada halaman admin sistem. Hasil tampilan halaman utama ditampilkan pada Gambar 5.



Gambar 5. Tampilan Utama Pada TV LED

Untuk mengakses halaman menu utama ini admin DKM harus mendaftar terlebih dahulu pada halaman pendaftaran sistem.

4.1 Pengujian Waktu Sholat

Pengujian waktu sholat ini menggunakan *framework* javascript PrayTime.js[1] yang dapat menampilkan waktu sholat sesuai dengan *latitude* dan *longitude* dari suatu kota, juga dengan menggunakan metode kalkulasi (Metode kalkulasi yang digunakan di Indonesia merupakan metode kalkulasi yang dikeluarkan oleh Kementerian Agama Republik Indonesia [5]). Metode yang digunakan adalah *University of Islamic Sciences Karachi*, metode tersebut penulis modifikasi dari yang awalnya menggunakan Angle Fajr 18° dan Isha 18° menjadi Angel Fajr 20° dan Isha 18°, sehingga didapatkan waktu sholat yang mendekati dengan Kementerian Agama. Perbandingan waktu jadwal sholat Simajid dengan Kementerian Agama di kota Bandung untuk bulan Januari 2017 terdapat selisih hingga maksimum 3 menit pada beberapa jadwal sholat.

4.2 Pengujian Waktu Countdown Ke Iqomah

Hasil pengujian waktu Countdown menuju Iqomah ditampilkan pada Tabel 2.

Tabel 2. Pengujian Hitung Mundur ke Waktu Iqomah

Kasus dan hasil pengujian			
Aksi	Yang diharapkan	Pengamatan	Hasil
Hitung mundur ke waktu <i>iqomah</i>	Menampilkan waktu hitung mundur ke <i>iqomah</i> dalam satuan menit	Dapat menampilkan waktu hitung mundur ke <i>iqomah</i> dalam satuan menit	√
Klik tombol <i>iqomah</i>	Memulai waktu hitung mundur ke <i>iqomah</i>	waktu hitung mundur ke <i>iqomah</i> berhasil dimulai	√
Klik tombol reset	Mengembalikan waktu hitung mundur <i>iqomah</i> ke waktu awal	Berhasil Mengembalikan waktu hitung mundur <i>iqomah</i> ke waktu awal	√
Nada alarm berbunyi setelah <i>countdown</i> berhenti	Membunyikan alarm ketika <i>countdown</i> sudah berhenti	Berhasil Membunyikan alarm ketika <i>countdown</i> sudah berhenti	√

Dari tabel tersebut didapatkan hasil yang sesuai dengan perencanaan.

4.3 Pengujian Login Admin

Pengujian Login Admin dapat dilakukan setelah pengurus DKM mengisi *form* login yang terdiri dari *username* dan *password*.

Tabel 3. Pengujian *Login* Administrator

Kasus dan hasil pengujian			
Aksi	Yang diharapkan	Pengamatan	Hasil
Masukan <i>Username</i> : Dari tabel pengurus_d km <i>Password</i> : Dari tabel pengurus_d km	Masuk ke halaman <i>log in administrator</i>	Pengujian <i>operator</i> berhasil Masuk ke halaman <i>log in administrator</i>	√
Klik tombol <i>login</i>	Memverifikasi data <i>username</i> dan <i>password</i>	Tombol <i>login</i> berfungsi dengan baik	√

Tabel 3. merupakan hasil pengujian *login administrator*, dari tabel tersebut didapatkan hasil yang sesuai dengan perencanaan.

4.4 Pengujian Pendaftaran Masjid

Pengujian pendaftaran Masjid dilakukan untuk memastikan bahwa setiap masjid yang mendaftar dapat tersimpan ke database.

Tabel 4. Hasil Pengujian Pendaftaran Masjid

Kasus dan hasil pengujian			
Aksi	Yang diharapkan	Pengamatan	Hasil
Klik <i>link register mosque</i>	Menampilkan <i>form</i> untuk tambah masjid	Dapat menampilkan <i>form</i> tambah masjid	√
Isi data di <i>form register new mosque</i>	Mengisi data di <i>form register new mosque</i>	Dapat mengisi <i>form register new mosque</i>	√
Klik tombol <i>save</i>	Data masjid baru berhasil di simpan ke database	Dapat menyimpan data masjid baru ke database	√

Tabel 4. merupakan hasil pengujian proses registrasi masjid, dari tabel tersebut didapatkan hasil yang sesuai dengan perencanaan.

4.5 Pengujian Tambah Kota, Latitude dan Longitude

Pada pengujian ini digunakan *API Google Map* [6] untuk mendapatkan *latitude* dan *longitude* dari kota-kota yang ada di Indonesia.

Tabel 5. Pengujian Tambah Kota, latitude dan longitude

Kasus dan hasil pengujian			
Aksi	Yang diharapkan	Pengamatan	Hasil
Pilih menu Tambah Kota	Menampilkan menu tambah kota	Dapat menampilkan menu tambah kota	√
Klik menu Tambah Kota	Menampilkan <i>form</i> untuk tambah kota, latitude dan longitude	Dapat Menampilkan <i>form</i> untuk tambah kota, latitude dan longitude	√
Isi data di <i>form</i> tambah kota	Mengisi data di <i>form</i> tambah kota	Dapat Mengisi data di <i>form</i> tambah kota	√
Klik tombol <i>Search City</i>	Menampilkan detail kota, latitude dan longitude	Dapat Menampilkan detail kota, latitude dan longitude	√
Klik tombol <i>Save</i>	Data kota baru berhasil disimpan ke database	Dapat menyimpan Data kota baru berhasil disimpan ke database	√

Tabel 5. merupakan hasil pengujian proses tambah kota, dari tabel tersebut didapatkan hasil yang sesuai dengan perencanaan.

4.6 Pengujian Jadwal Kajian

Hasil pengujian jadwal kajian ditampilkan pada Tabel 6.

Tabel 6. Pengujian Jadwal Video Kajian

Kasus dan hasil pengujian			
Aksi	Yang diharapkan	Pengamatan	Hasil
Pilih menu video kajian	Menampilkan <i>form</i> Video kajian	Dapat menampilkan <i>form</i> video kajian	√
Pilih slider jadwal kajian	Memilih slider jadwal kajian dari komputer / laptop	Dapat memilih slider jadwal kajian dari komputer / laptop	√
Klik tombol upload jadwal kajian	Mengunggah slider jadwal kajian ke <i>server</i>	Dapat mengunggah slider jadwal kajian ke <i>server</i>	√
Isi data di <i>form</i> video kajian	Memilih video kajian dari komputer / laptop	Dapat memilih video kajian dari komputer / laptop	√
Klik tombol upload video	Mengunggah video kajian ke <i>server</i>	Dapat mengunggah video kajian ke <i>server</i>	√

Tabel 6. merupakan hasil pengujian proses tambah jadwal kajian, dari tabel tersebut didapatkan hasil yang sesuai dengan perencanaan.

5. SIMPULAN DAN SARAN

5.1 Simpulan

Kesimpulan yang dapat diambil adalah sebagai berikut:

- Sistem yang telah dirancang dapat berjalan dengan baik, yaitu dapat menampilkan jadwal sholat lima waktu perhari dan perbulan, menghitung jeda waktu sholat ke waktu sholat selanjutnya, menampilkan waktu hitung mundur ke iqomah, menampilkan video kajian dan menampilkan jadwal kajian.
- Data jadwal sholat lima waktu tidak perlu penyimpanan database, karena sudah tersedia *framework* javascript yang menyediakan secara *open source*.
- Aplikasi Simajid mampu memberikan *reminder* sebelum datang waktu sholat, sehingga senantiasa mengingatkan jama'ah untuk melaksanakan sholat berjama'ah dengan tepat waktu di masjid.

5.2 Saran

Pengembangan yang dapat dilakukan adalah menyesuaikan jadwal sholat dengan Kementerian Agama melalui metode kalkulasi sendiri ataupun dengan cara mengambil data pada website secara langsung melalui metode *curl* pada PHP.

DAFTAR PUSTAKA

- [1] Hamid Zarrabi-Zadeh., 2011, PrayTimes.js, (Online), diakses pada tanggal 9 Juni 2016, dari [http:// praytimes.org/](http://praytimes.org/).
- [2] Rismon, Sianipar, Haiholan,. 2015. HTML5 dan CSS3. Bandung:Informatika.
- [3] Adi Nugroho, 2004 Pemograman Berorientasi Object. Bandung: Informatika.
- [4] Bunafir Nugroho. 2005. Database Relasional Dengan MySQL. Jakarta : Andi Publisher.
- [5] Kementerian Agama Indonesia. 2016. “Sihat Kemenag”. (Online), diakses pada tanggal 10 juni 2016, dari <http://sihat.kemenag.go.id/waktu-sholat>.
- [6] Google Map. 2016. “API Google Map”. (Online), diakses pada tanggal 4 september 2016, dari <https://maps.google.com/maps/api/geocode/json?address=’Nama Kota’>.
- [7] Juhara P., Zamrony., 2016 .Panduan Lengkap Pemograman Android. Jakarta: Andi Publisher.