

**ALAT PENGINGAT WAKTU SHOLAT DI MASJID BERBASIS RASPBERRY PI**

**Wahyu Aulia Nurwicaksana<sup>1\*</sup>, Septyana Riskitasari<sup>1</sup>, Muhammad Jodi Pamenang<sup>1</sup>,  
Lokendra Aditisna Widigdyo<sup>2</sup>, Supriatna Adhisuwarnjo<sup>3</sup>**

<sup>1</sup>Program Studi D-IV Teknik Elektronika, Jurusan Teknik Elektro, Politeknik Negeri Malang

<sup>2</sup>Program Studi D-IV Teknik Informatika, Jurusan Teknik Informatika, Politeknik Negeri Malang

<sup>3</sup>Program Studi Teknik Elektronika, Jurusan Teknik Elektro, Politeknik Negeri Malang

Jl. Soekarno Hatta No.9, Kota Malang, Jawa Timur, Indonesia

\*Email: wahyuaulia.n@gmail.com

**Abstrak**

*Alat pengingat waktu sholat di area masjid berbasis raspberry pi menggunakan TV LCD sebagai display dari jadwal waktu sholat yang jadwal sholatnya dapat disetting mengikuti lokasi saat ini sehingga tidak mengikuti waktu sholat dari kota besar, serta dapat menampilkan berupa gambar, tulisan, video dan lain-lain, jadi tidak hanya berupa tulisan di dot matriks atau running text seperti yang sekarang ini ada sehingga tampilannya menjadi semakin menarik. Desain dari tampilan jadwal waktu sholat juga dapat diatur dan dirubah sesuai keinginan dan ketika sudah masuk waktu sholat maka akan ada pengingat berupa suara atau video atau gambar tentang adzan dan iqomah, dan banyak lagi fungsi lainnya yang dapat dimasukkan. Semua ini dapat diolah dengan menggunakan mini pc berupa raspberry pi dengan menggunakan pemrograman python.*

*Alat pengingat waktu sholat ini menampilkan informasi berupa nama masjid, lokasi masjid, jam, hari, tanggal, jadwal waktu sholat yang mengikuti lokasi masjid, slideshow berupa gambar-gambar yang bisa berisi gambar masjid-masjid, pengumuman, motivasi-motivasi islami, dan lain-lain. Slideshow juga dapat diganti dengan video-video yang telah disimpan dengan jumlah yang cukup banyak dan kualitas yang bagus. Serta ada running teks yang dapat diisi tulisan berjalan sesuai dengan keinginan.*

**Kata kunci :** Raspberry pi, Running Text, TV LCD, Waktu Sholat.

**1. PENDAHULUAN**

Sholat fardlu merupakan ibadah wajib bagi umat Islam. Waktu sholat lima waktu yang diperoleh dari Departemen Agama maupun Organisasi keagamaan biasanya dalam bentuk cetakan atau print out dan ditempel di masjid atau mushola ataupun disertakan dalam kalender, yang sering dikenal waktu sholat abadi. Selama ini umat muslim mengetahui waktu sholat dengan mendengar suara azan dari mushola atau masjid terdekat karena seringkali setiap orang dibuat ragu ketika melihat jam, apakah sudah masuk waktu sholat atau belum, karena jadwal waktu sholat setiap hari seringkali berubah-ubah (Ferliyanda, 2014). Panggilan azan selain oleh muadzin secara langsung dapat juga diserukan oleh perangkat elektronik sebagai alat bantu pengingat waktu sholat seperti pada siaran radio maupun televisi namun tidak semua radio dan televisi menyiarkan seruan azan disetiap waktu sholat (Henry, 2008).

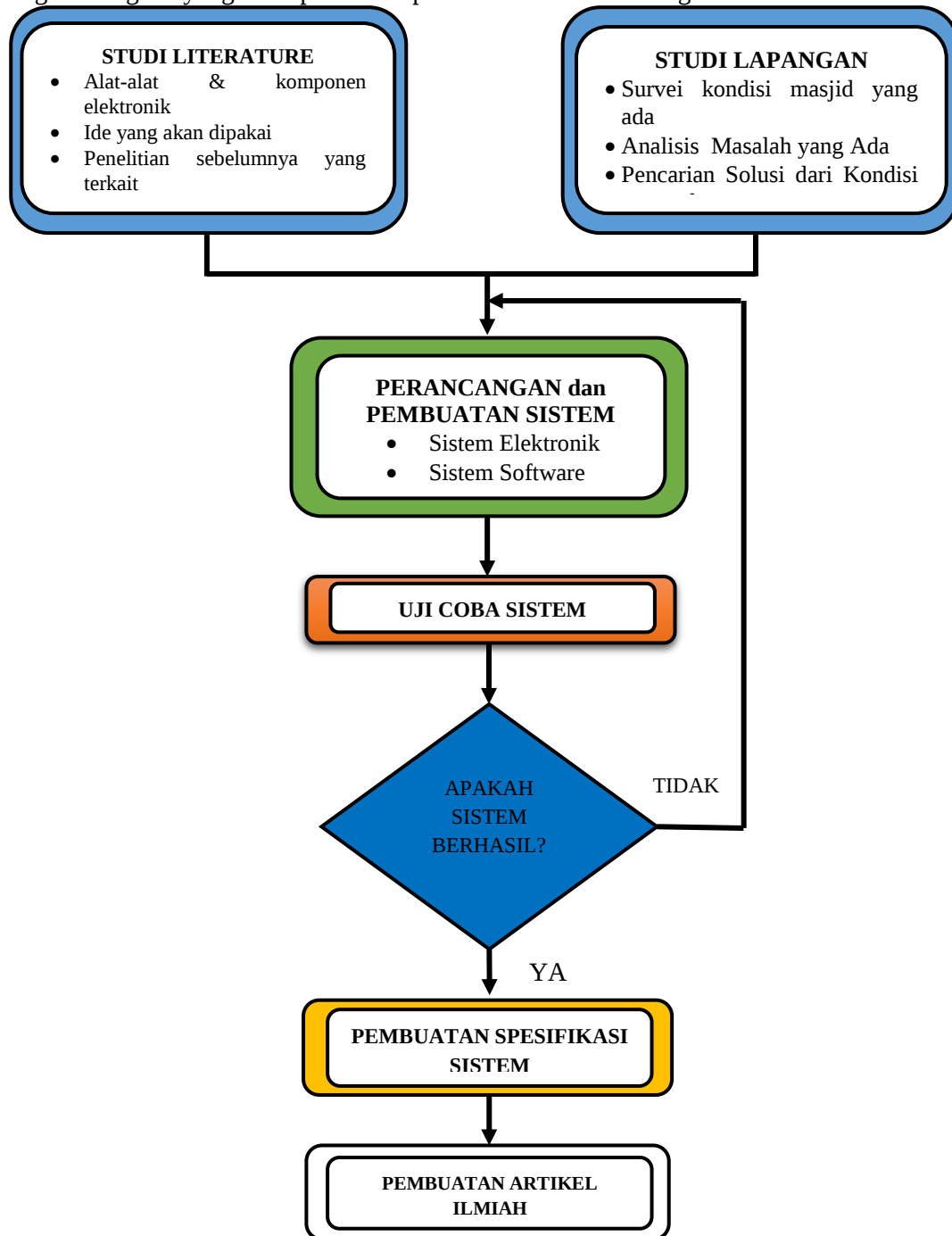
Pada saat ini alat bantu elektronik pengingat waktu sholat yang sering dijumpai di masjid atau mushola yaitu menggunakan *seven segmen*, *dot matriks*, dan *running teks*, namun alat-alat tersebut sudah sangat umum dan tampilannya tidak dapat diubah-ubah karena hanya menampilkan suatu tulisan yang berupa jam, tanggal saat itu ataupun jam sholat lima waktu, dan untuk pembuatan alat ini membutuhkan harga yang cukup mahal. Padahal kebutuhan untuk fungsi yang lain di masjid antara lain dapat digunakan untuk pengumuman, informasi keagamaan, sebagai hiasan di dinding yang tampilannya menarik dan lain-lain.

Dengan memperhatikan permasalahan tersebut maka perlu dibuat suatu Alat Pengingat Waktu Sholat di Area Masjid Berbasis *Raspberry Pi*. Dimana alat ini terdiri dari TV LCD yang akan menampilkan jadwal waktu sholat dengan berbagai tampilan yang jadwal sholatnya dapat disetting mengikuti lokasi saat ini sehingga tidak mengikuti waktu sholat dari kota besar, serta dapat menampilkan berupa gambar, tulisan, video dan lain-lain, jadi tidak hanya berupa tulisan di *dot matriks* atau *running text* seperti yang sekarang ini ada. Desain dari tampilan jadwal waktu sholat dapat diatur dan dirubah sesuai keinginan dan ketika sudah masuk waktu sholat maka akan ada pengingat berupa suara atau video atau gambar tentang adzan dan iqomah, dan banyak lagi

fungsi lainnya yang dapat dimasukkan. Semua ini dapat diolah dengan menggunakan mini pc berupa *raspberry pi*. Dengan menggunakan alat ini diharapkan dapat membuat pengingat jadwal waktu sholat yang lebih bagus dan menarik daripada sebelumnya, sehingga dapat membuat orang lebih tertarik saat melihatnya, serta memiliki banyak fungsi-fungsi lainnya yang dapat diterapkan dengan dukungan teknologi *raspberry pi* dan TV LCD yang ukurannya dapat dirubah sesuai keinginan. Dengan harga yang bersaing dari alat seperti *running text* dll yang sudah ada saat ini pastinya lebih menarik.

## 2. METODOLOGI

Langkah-langkah yang ditempuh untuk penelitian ini adalah sebagai berikut :



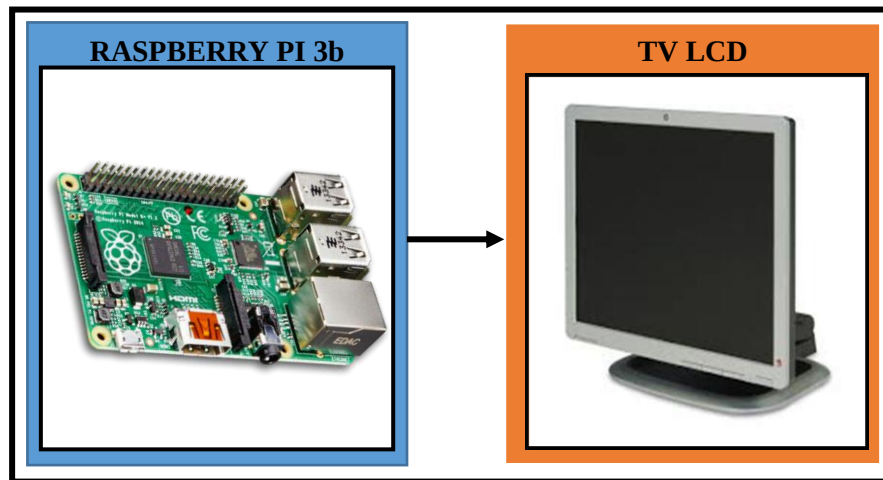
Gambar 1. Diagram Blok Metode Pelaksanaan

### 3. HASIL DAN PEMBAHASAN

Dalam proses pembuatan alat pengingat waktu sholat dan penghilan sinyal ini dibagi menjadi beberapa bagian utama, yaitu Perancangan Elektrnik, Perancangan Mekanik, dan Uji Coba Alat.

#### 3.1 Perancangan Elektronik

Pada bagian perancangan elektronik yaitu perancangan *raspberry pi 3b* dengan TV LCD. Seperti Skema perancangan elektronik pada gambar 2 dibawah ini :



Gambar 2. Perancangan Elektronik

Pada pengingat waktu sholat ini terdapat 2 alat yang dibutuhkan yaitu *raspberry pi 3b* dan TV LCD dengan spesifikasi alat sebagai berikut:

a. *Raspberry pi 3b*

- Processor 1.2GHz 64-bit *quad-core* CPU ARMv8
- 1GB RAM
- 802.11n Wireless LAN
- 4 port USB
- 40 pin GPIO
- 1 Port HDMI
- 1 Ethernet port
- jack 3.5mm audio dan video
- Camera Serial Interface (CSI)
- Display Serial Interface (DSI)
- Slot kartu micro SD
- Inti grafis VideoCore IV 3D ( VGA ON BOARD )
- Power Supply 5V 3A
- Operating system support – Linux and Unix or Windows 10 IoT
- Bluetooth 4.1

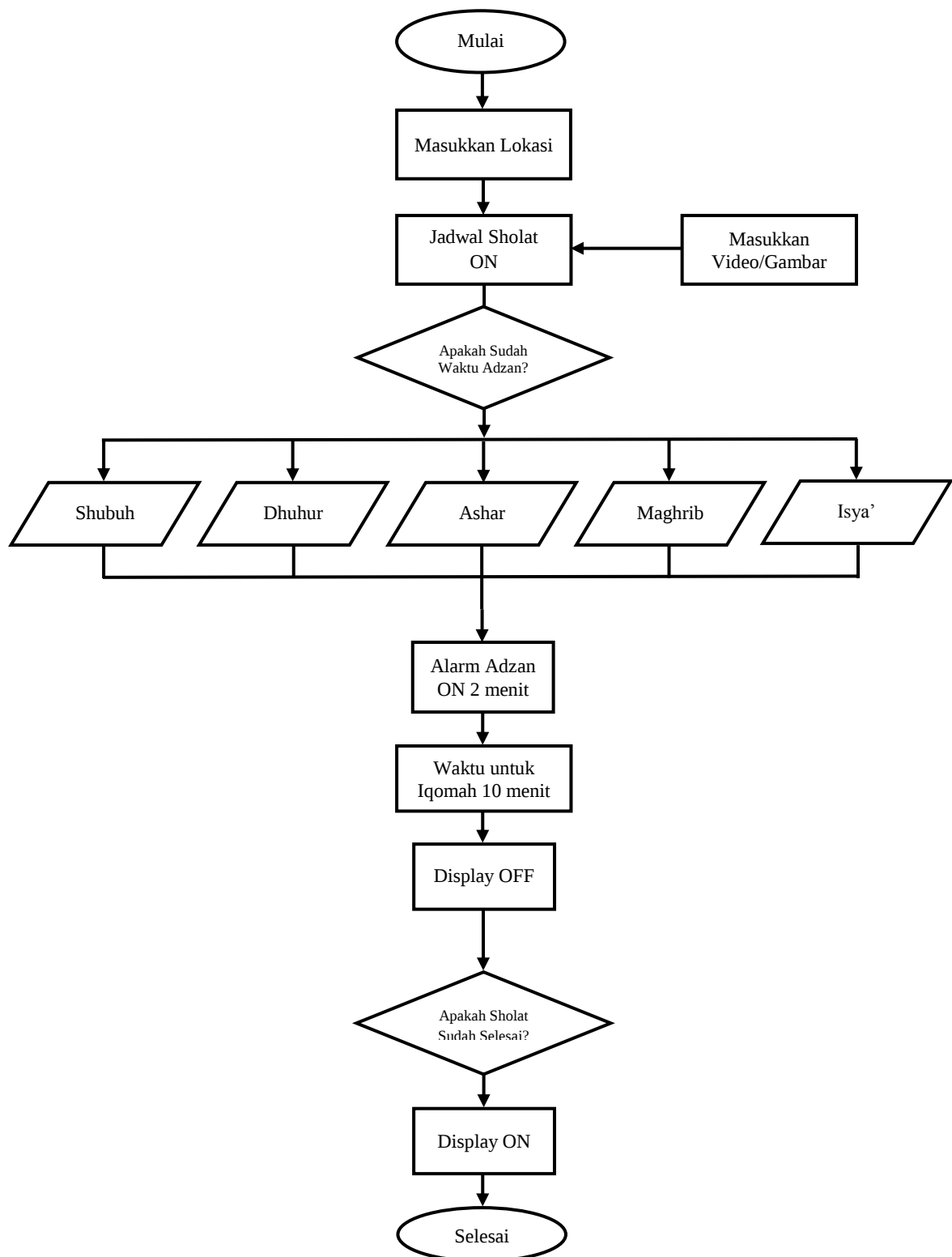
b. TV LCD

- Ukuran (L x W x H cm) : 53,5 x 10 x 42,5
- Resolusi 1280x1024 (17 inci) , ukuran TV LCD dapat dirubah sesuai kebutuhan
- Ratio 5:4
- Response time 8ms
- LED widescreen
- Port USB, HDMI, AV, Antena, Audio IN/OUT, VGA analog dan digital *tunner auto resolution*
- Power 30 watt

*Raspbbery pi* yang telah terinstall OS dapat langsung dihubungkan ke LCD dengan menggunakan kabel HDMI/ VGA, untuk *mouse* dan *keyboard* dapat langsung terhubung

melalui port USB yang ada pada *raspberry pi*. Setelah semua terhubung maka sistem dapat dijalankan sesuai dengan yang telah ditentukan dan dibuat.

### 3.2 Perancangan Software



Gambar 3. Flowchart Sistem

### 3.3 Pengujian Alat

#### 3.3.1 Pengujian *Raspberry Pi*

*Raspberry pi* merupakan perangkat yang digunakan untuk mengolah data informasi, untuk mengetahui apakah sistem dapat bekerja dengan baik atau tidak, maka diperlukan pengujian terhadap perangkat pengolah data tersebut. Hal pertama yang dapat dilakukan dalam pengujian adalah dengan memasukan memori *sd card* pada slot yang tersedia di *raspberry pi* yang telah terinstall sistem operasi (OS). Kemudian *Raspberry pi* diaktifkan dengan cara memberikan *power supply* 5V 3A. Aktifnya *raspberry pi* ditandai dengan berkedipnya lampu indikator pada *board raspberry pi* seperti pada gambar 4.

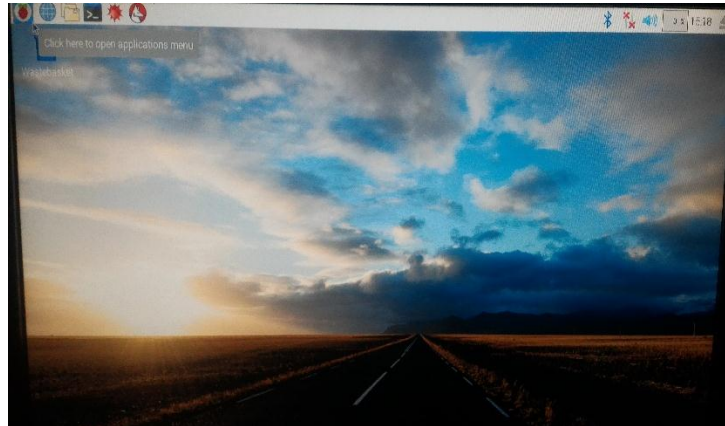


**Gambar 4. Lampu Indikator pada Board *Raspberry Pi***

Hal kedua yang dilakukan untuk pengujian *raspberry pi* adalah dengan menghubungkan *raspberry pi* ke layar monitor dengan menggunakan kabel VGA/HDMI. Jika *raspberry pi* sudah diaktifkan dan terhubung ke layar monitor maka pada saat mulai booting akan tampil lambang *raspberry pi* seperti yang ditunjukkan pada gambar 5. Setelah proses *booting* selesai maka akan tampil *desktop* dari OS *raspberry pi* yang telah terinstal di memori *sd card* seperti pada gambar 6.



**Gambar 5. Tampilan Logo *Raspberry Pi* saat Proses *Booting***



**Gambar 6. Tampilan Dekstop OS dari Raspberry Pi**

### 3.3.2 Pengujian LCD

Penelitian ini menggunakan TV LCD 17 inch dengan resolusi 1280x1024. Fungsi dari LCD pada penelitian ini adalah sebagai *display*. Data dari *raspberry pi* akan ditampilkan di LCD dengan menggunakan *port* HDMI. Gambar 7 merupakan gambar dari TV LCD 17 *inch* yang digunakan dan pada gambar 8 merupakan *port-port* yang ada pada LCD.

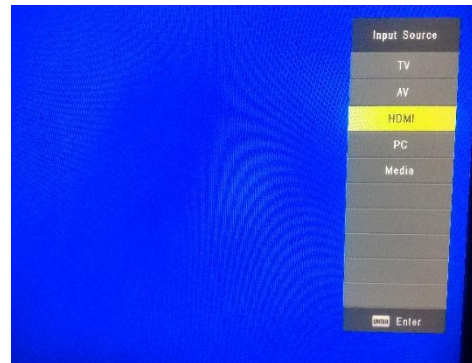


**Gambar 7. TV LCD yang Digunakan**



**Gambar 8. Port-Port Input pada LCD**

Pengujian LCD dapat diuji dengan mencoba mengatur input untuk LCD apakah menggunakan antena, HDMI, VGA dan lain-lain seperti pada gambar 9, jika memilih HDMI akan masuk ke dalam OS dari *raspberry pi*.

Gambar 9. Pilihan *Input* untuk LCD

### 3.3.3 Pengujian Sistem

Pada penelitian ini yaitu merancang suatu informasi berupa alat pengingat waktu sholat berbasis *raspberry pi*. Alat pengingat waktu sholat ini menampilkan informasi berupa nama masjid, lokasi masjid, jam, hari, tanggal, jadwal waktu sholat yang mengikuti lokasi masjid, *slideshow* berupa gambar-gambar yang bisa berisi gambar masjid-masjid, pengumuman, motivasi-motivasi islami, dan lain-lain. *Slideshow* juga dapat diganti dengan video-video yang telah disimpan dengan jumlah yang cukup banyak dan kualitas yang bagus. Serta ada running teks yang dapat diisi tulisan berjalan sesuai dengan keinginan. Seperti pada gambar 10 dan gambar 11.



Gambar 10. Tampilan Alat Pengingat Waktu Sholat



Gambar 11. Tampilan Alat Pengingat Waktu Sholat

Desain dari alat pengingat waktu sholat ini juga dapat diubah sesuai dengan keinginan. Sehingga tampilan bisa semakin menarik dan semakin banyak fungsinya selama masih memenuhi kapasitas memori dari *raspberry pi*. Serta pengaturan dari alat ini cukup mudah dan hanya perlu koneksi internet pada pengaturan awal saja.

#### 4. KESIMPULAN

Setelah melakukan perancangan dan pengujian maka dapat disimpulkan sebagai berikut:

- Alat pengingat waktu sholat dapat dibuat lebih menarik dengan menggunakan *raspberry pi* 3b, dan untuk desain dapat dengan mudah diubah-ubah.
- Alat pengingat waktu sholat dapat dirancang dengan menggunakan *raspberry pi* 3b dengan sistem operasi *raspbian* dan TV LCD sebagai monitor atau display.
- Pemrograman yang digunakan pada *raspberry pi* yaitu menggunakan bahasa pemrograman *python* sehingga memudahkan dalam pembuatan sistem.
- Acuan waktu sholat tidak mengikuti kota besar terdekat melainkan ditentukan berdasarkan lokasi masjid yang akan di pasang alat pengingat waktu sholat ini, dengan memasukkan data *latitude* dan *longitude*.
- Alat ini juga dilengkapi dengan pemberitahuan jika sudah masuk waktu sholat dengan alarm yang dapat diubah-ubah sesuai keinginan.
- Alat ini juga dilengkapi dengan *slide show* berupa gambar-gambar ataupun *video-video* yang telah disimpan di perangkat dan dapat menampung dengan jumlah yang cukup banyak.

#### UCAPAN TERIMA KASIH

Dalam proses pembuatan alat ini tidak akan berhasil tanpa bantuan dari beberapa pihak, oleh karena itu penulis menyampaikan rasa terima kasih kepada semua pihak yang telah membantu khususnya kepada:

- Dikti yang telah mendanai penelitian ini.
- Politeknik Negeri Malang yang telah membantu memfasilitasi pengerjaan penelitian.
- Bapak Supriatna Adhi Suwignjo, S.T., M.T selaku Ketua Jurusan Teknik Elektro Politeknik Negeri Malang dan selaku dosen pembimbing pada penelitian ini, dan
- Pihak-pihak yang telah membantu proses penelitian.

#### DAFTAR PUSTAKA

- Darmawan, Sudjadi, Darjat, 2012, Rancang Bangun Jam Digital Waktu Shalat Berbasis Mikrokontroler At89s52, Artikel, Semarang.
- Ery Safrianti, 2008, Rancang Bangun Indikator Jam Sholat Abadi Menggunakan Atmel 89s52, *Seminar Nasional Teknik Kimia Oleo & Petrokimia Indonesia 2008*, Riau
- Ferliyanda, 2014, "Perancangan Peningat Waktu Sholat Menggunakan Dot Matriks Berbasis Mikrokontroler At89s52", *Pelita Informatika Budi Darma*, Volume : VII, Nomor: 2, Medan.
- Hasan Abdul Malik, 2012, Aplikasi Adzan Dan Peningat Halat Menggunakan Global Positioning System (Gps) Berbasis Android 2.2, Naskah Publikasi, Yogyakarta
- Pinandita, Tito, 2010, Aplikasi *Handphone* Peningat Waktu Sholat Menggunakan *Java 2 Micro Edition (Handphone Applications to Prayer Time Reminder Using Java 2 Micro Edition)*, Artikel, Purwokerto.
- Ramadhan, Andhika., Sularsa, Anang., dan Rosmiati, Mia, 2016, Pembuatan Server Portable Berbasis *Raspberry Pi* untuk Mendukung Pelaksanaan Assesment, Jurnal, Bandung.
- Shabrina, Izazi, 2014, Perancangan dan Pembuatan Pengacak Sinyal Ponsel GSM pada Frekuensi 900MHz, Tugas Akhir, Medan.
- Tim Keilmuan MTA, 2011. *Tuntunan Ibadah Shalat*, YAYASAN MAJLIS TAFSIR ALQUR'AN.
- Uswatun, Sefrikha dan Pramana Rozeff, 2017, Rancang Bangun Penampil Informasi Elektronik Otomatis Berbasis *Raspberry Pi*, Jurnal, Riau.