

Rancang Bangun Sistem Maklumat Masjid Berbasis Android Studi Kasus Masjid Jami' "Baitunnur" Desa Kedungrejo Kecamatan Pakis Kabupaten Malang

Mukhammad Erif Fanani¹⁾, Yoyok Seby Dwanoko²⁾, Hari Lugis Purwanto³⁾

^{1, 2, 3)}Program Studi Sistem Informasi, Universitas Kanjuruhan Malang, Indonesia

Email Penulis: erifmoker@gmail.com¹⁾, yoyokseby@unikama.ac.id²⁾, hari_lugis@unikama.ac.id³⁾

Abstract. *Baitunnur Mosque is one of the mosques that performs many religious activities. With the many activities, the takmir uses 2 digital clock running text to manage activity information. Mosque takmir found it difficult to change information on the digital running text clock and the public had difficulty accessing information. So an information system is designed that can facilitate takmir of the mosque in conveying information and facilitating the community in accessing information. As a result the mosque's takmir can convey information and also the public can easily access information. This system is built using the waterfall method. Based on the results of the UAT test which produced a percentage of 82%, takmir of the mosque and the community supported the existence of this information system.*

Keywords - *Mosque Information System, Waterfall, Android*

Abstrak. *Masjid Baitunnur adalah salah satu masjid yang melakukan banyak kegiatan keagamaan. Dengan banyaknya kegiatan tersebut, takmir menggunakan 2 jam digital running text untuk mengelola informasi kegiatan. Takmir masjid merasa kesulitan dalam mengubah informasi pada jam digital running text dan masyarakat kesulitan dalam mengakses informasi. Maka dirancanglah sistem informasi yang dapat memudahkan takmir masjid dalam menyampaikan informasi dan memudahkan masyarakat dalam mengakses informasi. Hasilnya takmir masjid dapat menyampaikan informasi dan juga masyarakat dapat mengakses informasi dengan mudah. Sistem ini dibangun dengan menggunakan metode waterfall. Berdasarkan hasil uji UAT yang menghasilkan prosentase 82%, takmir masjid dan masyarakat mendukung adanya sistem informasi ini.*

Kata Kunci - *Sistem Maklumat Masjid, Waterfall, Android*

I. PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Sholat merupakan ibadah wajib bagi umat Islam di seluruh dunia. Keutama'an sholat adalah dikerjakan berjama'ah dan tepat waktu. Keutama'an lain yaitu dikerjakan di masjid. Masjid adalah tempat ibadah umat Islam yang artinya tempat sujud. Fungsi Masjid tidak hanya untuk mengerjakan sholat saja, tapi juga bisa digunakan untuk melakukan kegiatan keagamaan lainnya contoh, perayaan hari besar Islam, ceramah, kajian agama, tadarus Al-Qur'an, dan belajar Al-Qur'an. Untuk melaksanakan kegiatan – kegiatan tersebut, perlu adanya informasi dan jadwal agar kegiatan dapat berjalan dengan lancar. Dalam penyampaian informasi atau jadwal kegiatan saat ini sudah banyak masjid yang menggunakan jam digital masjid yang dikelola oleh takmir masjid.

Masjid Baitunnur adalah salah satu masjid yang melakukan banyak kegiatan keagamaan. Dengan banyaknya kegiatan keagamaan di Masjid Batunnur, takmir menggunakan 2 jam digital *running text* dan 1 TV LCD untuk mengelola kegiatan yang ada di masjid. Jam digital *running text* digunakan untuk menunjukkan waktu sholat dan TV LCD yang sudah terhubung dengan VCD digunakan untuk memutar video, gambar dan menyampaikan informasi. Takmir merasa kesulitan karena untuk melakukan pengaturan ulang pada jam digital *running text* harus dilakukan oleh pembuat itu sendiri. Takmir juga merasa kesulitan dalam menyampaikan informasi dikarenakan dalam penggunaan TV LCD takmir harus menyimpan data ke dalam CD yang dapat diputar pada VCD sehingga membutuhkan waktu banyak bagi takmir dalam menyampaikan informasi. Disamping itu, dengan adanya permasalahan tersebut menyebabkan masyarakat kesulitan dalam mengakses informasi yang ada pada masjid.

Dari permasalahan diatas, dirancanglah sebuah sistem informasi yang dapat memudahkan takmir masjid dalam menyampaikan informasi, mengganti atau mengubah pengaturan dengan cepat, efisien, dan juga memudahkan masyarakat dalam mengakses atau menerima informasi pada masjid Baitunnur.

B. Batasan Masalah

Keterbatasan pada penelitian ini adalah Ketersediaan media seperti *TV LED* dan *TV Box* berbasis android yang mendukung pemanfaatan sistem.

C. Tujuan Penelitian

Berdasarkan uraian diatas maka tujuan dari penelitian ini adalah mempermudah takmir masjid dalam menyampaikan informasi, memudahkan masyarakat dalam mengakses informasi dan takmir masjid dapat melakukan pengaturan pada aplikasi sesuai kebutuhan.

D. Referensi Penelitian

Adapun jurnal penelitian sebagai rujukan yang telah berhasil “Alat Pengingat Waktu Sholat Di Masjid Berbasis Raspberry Pi” alat yang dibuat 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. [3]

Jurnal rujukan “Rancang Bangun Sistem Informasi Jadwal Sholat Berbasis Tv Android” Sistem yang telah dirancang dapat berjalan dengan baik. Dapat menampilkan jadwal sholat yaitu lima waktu sholat wajib, menghitung jeda waktu sholat menuju waktu sholat selanjutnya, menampilkan waktu untuk menghitung mundur ke iqomah, menampilkan video dan jadwal kajian. [2]

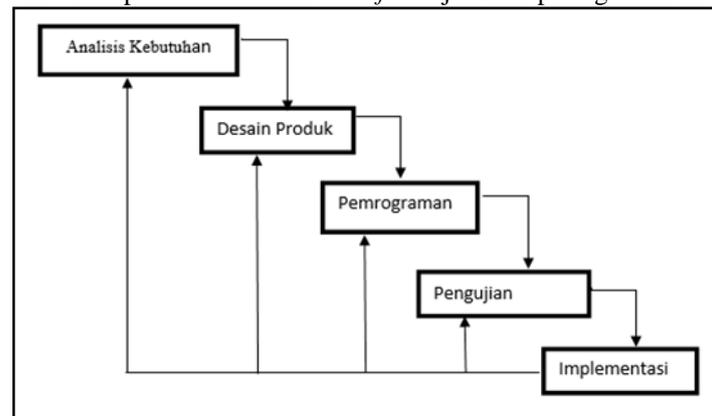
Jurnal rujukan “Perancangan Sistem Informasi Manajemen Masjid Baiturrahim Berbasis Web “ ini telah sesuai rencana dan tujuan awal. Sistem informasi manajemen Masjid Baiturrahim berbasis web ini memudahkan takmir masjid dalam memanajemen kegiatan masjid serta membantu masyarakat dalam mencari informasi tentang Masjid Baiturrahim dengan efektif dan efisien. [6]

II. METODE

A. Waterfall

Waterfall yaitu model air terjun kadang dinamakan siklus hidup klasik (*classic life cycle*), dimana pada hal ini dilakukan pendekatan yang berurutan (sekuensial) pada pengembangan perangkat lunak. Pengembangannya dimulai dari spesifikasi kebutuhan oleh pengguna dan dilanjutkan dengan tahapan analisis kebutuhan, desain produk, pemrograman, pengujian dan implementasi. yang diakhiri dengan menghasilkan dukungan berkelanjutan pada perangkat lunak.[5]

Model *waterfall* ini dipilih karena menggunakan pendekatan yang sistematis atau bertahap dalam pengembangannya. Komponen – komponen dari model *waterfall* dijelaskan pada gambar 1.



Gambar 1. Model *Waterfall*

Berikut adalah tahapan yang perlu dilakukan dalam membangun sistem menggunakan metode *waterfall* yaitu:

1. Analisis kebutuhan, yaitu proses pengumpulan data untuk menentukan seperti apa sistem yang dibutuhkan oleh user.
2. Desain produk, yaitu proses desain pembuatan program perangkat lunak dan representasi antar muka. Tahap ini mentranslasi kebutuhan perangkat lunak dari tahap analisis kebutuhan ke representasi desain agar dapat diimplementasikan menjadi sistem.
3. Pemrograman, yaitu untuk mentranslasikan hasil tahap desain produk ke dalam program perangkat lunak.
4. Pengujian, yaitu memastikan bahwa semua fungsi dapat berjalan dengan baik. Hal ini dilakukan untuk mengurangi kesalahan dan memastikan keluaran yang dihasilkan telah sesuai dengan hasil analisis dan desain.
5. Implementasi, yaitu hasil dari pengujian yang diterapkan langsung pada tempat dimana sistem ini digunakan.

B. Unified Modelling Language (UML)

Unified Modeling Language adalah sebuah bahasa yang menjadi standar dalam industri untuk dapat merancang dan mendokumentasikan sistem. Dengan menggunakan *UML* kita dapat membuat berbagai model untuk semua jenis piranti lunak dimana aplikasi juga dapat berjalan dalam piranti keras sistem operasi, pada jaringan apapun dan dapat ditulis dalam bahasa pemrograman apapun.

C. Use Case Diagram

Pada *Use case diagram* ini merupakan tahapan pemodelan untuk melakukan sistem informasi yang akan dibuat. *Use case* digunakan untuk mengetahui fungsi apa saja yang ada di dalam sistem informasi dan actor yang berhak menggunakan fungsi-fungsi tersebut. [1]

D. *Black Box Testing*

Pada *black box testing* ini digunakan untuk menguji fungsi-fungsi khusus dari system yang telah selesai dirancang. dilakukan pengecekan sistem untuk dapat mengetahui kebenaran pengujian dilihat pada keluaran yang dihasilkan dari data atau kondisi masukan. Dari keluaran yang dapat dihasilkan, kemampuan program telah memenuhi kebutuhan pengguna dan dapat diukur sekaligus dapat diketahui kesalahannya. [7]

III. HASIL DAN PEMBAHASAN

A. Analisis Kebutuhan

Dalam tahap ini dilakukan observasi dan wawancara dengan mengajukan beberapa pertanyaan kepada takmir masjid dan masyarakat. Setelah dilakukan observasi dan wawancara, menghasilkan tabel kebutuhan *funksional* dan *non fungsional* dengan menyesuaikan kebutuhan takmir dan masyarakat.

Kebutuhan fungsional adalah kebutuhan yang berisi proses pada sistem. Sedangkan kebutuhan non fungsional adalah kebutuhan yang menitik beratkan pada perilaku yang dimiliki sistem. Kebutuhan fungsional dapat dilihat pada tabel 1.

Tabel 1. Kebutuhan Fungsional

No	Fungsi	Keterangan
1	Login	<ul style="list-style-type: none"> Pengguna memasukkan username dan password untuk dapat masuk ke sistem
2	Daftar	<ul style="list-style-type: none"> Pengguna melakukan pendaftaran untuk dapat melakukan login
3	Manajemen pengaturan	<ul style="list-style-type: none"> Pengguna dapat mengatur nama masjid Pengguna dapat mengubah data waktu sholat Pengguna dapat mengatur audio Pengguna dapat mengatur waktu mundur Pengguna dapat mengganti teks berjalan Pengguna dapat menambah jadwal ceramah Pengguna dapat mengganti gambar slide Pengguna menambah video Pengguna dapat mengubah waktu dunia Pengguna dapat mengirim pengumuman
4	Mastering data waktu sholat	<ul style="list-style-type: none"> Pengguna dapat menambah, mengubah dan menghapus waktu sholat
5	Mastering hari besar	<ul style="list-style-type: none"> Pengguna dapat menambah, mengubah dan menghapus hari besar islam
6	Mastering tanggal hijriyah	<ul style="list-style-type: none"> Pengguna dapat menambah, mengubah dan menghapus tanggal hijriyah
7	Akses Informasi	<ul style="list-style-type: none"> Pengguna dapat mengakses informasi

Berikut adalah tabel kebutuhan non fungsional dapat dilihat pada tabel 2

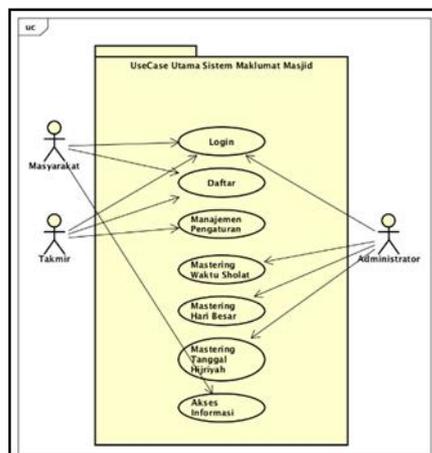
Tabel 2. Kebutuhan Non Fungsional

No	Kebutuhan	Keterangan
1	<i>User Friendly</i>	Usability
2	Menggunakan TV Box berbasis android	Portability
3	Menggunakan TV LCD	Portability

B. Desain Produk

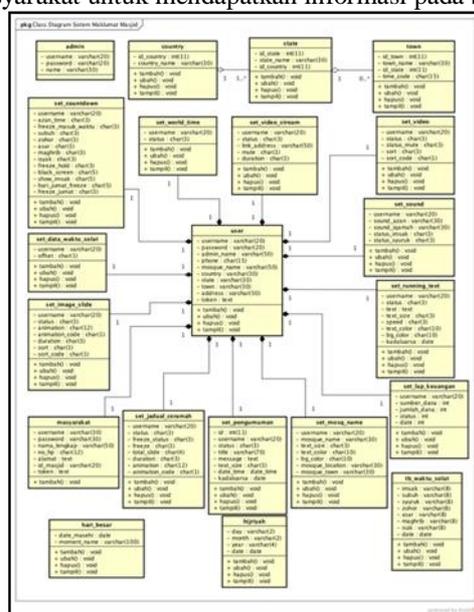
Desain produk yaitu untuk melakukan tahapan pembuatan desain program perangkat lunak, pemodelan dan desain tampilan untuk sistem maklumat masjid berbasis android.

1. Desain tampilan ini adalah peneliti akan melakukan desain untuk tampilan aplikasi atau *user interface design*.
2. Pemodelan yang dimaksud ini adalah pembuatan *UML* yang bertujuan untuk memperjelas dan mempermudah proses dan alur pengembangan sistem maklumat masjid.



Gambar 2 Use Case Diagram Utama

1. *Login* digunakan untuk melakukan validasi *username* dan *password*.
2. *Daftar* digunakan untuk mendaftarkan biodata agar dapat melakukan login.
3. *Mastering* waktu sholat digunakan oleh administrator untuk mengolah waktu sholat.
4. *Mastering* hari besar digunakan oleh administrator untuk mengolah data hari besar.
5. *Mastering* tanggal hijriyah digunakan oleh administrator untuk mengelola data tanggal hijriyah.
6. Manajemen pengaturan digunakan oleh takmir untuk melakukan pengaturan pada SIMAS dengan langsung maupun jarak jauh.
7. Akses Informasi oleh masyarakat untuk mendapatkan informasi pada SIMAS.

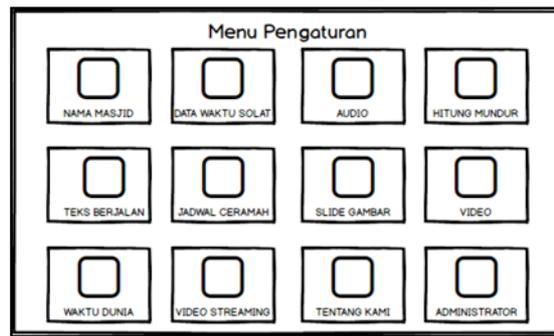


Gambar 3 Class Diagram

Dalam *Class Diagram* ini terdapat 21 class yang mempresentasikan tabel yang akan digunakan didalam sistem antara lain: (1) admin (2) User (3) Country (4) State (5) Twon (6) Hari Besar (7) Hijriyah (8) Waktu Sholat (9) Set Countdown (10) Set World Time (11) Set Vidio Strem (12) Set Vidio (13) Set Running Text (14) Set Sound (15) Set Data Waktu Sholat (16) Set Image Slide (17) Set Mosque Name (18) Set Jajual Kuliah (19) Masyarakat (20) Set Pengumuman (21) Set Lap Keuangan.

Pembuatan desain GUI pada setiap halaman sistem. Yang digunakan untuk membuat desain GUI yaitu

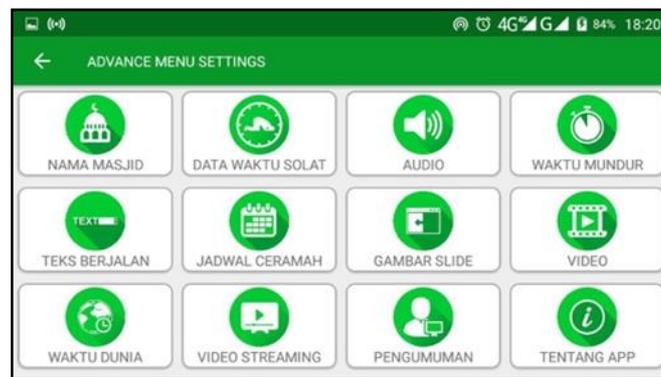
menggunakan aplikasi balsamiq mockup. Dapat dilihat pada gambar 4.



Gambar 4 Desain GUI

C. Pemrograman

Pada pembuatan program sistem maklumat masjid disesuaikan dengan desain produk yang sudah direncanakan, setelah itu dilakukan pemrograman.



Gambar 5. User Interface Sistem Maklumat Masjid

D. Pengujian

Setelah pemrograman selesai kemudian dilakukan pengujian sistem dengan *blackbox testing*. Pengujian dilakukan dengan membuktikan bahwa semua objek dalam sistem dapat berjalan sesuai fungsi yang ditentukan. Pengujian ini dilakukan dengan menguji semua fungsi. Hasil dari pengujian sistem *blackbox testing* dapat dilihat pada tabel 3.

Tabel 3. Uji Black Box

No	Data Uji	Input	Diharapkan	Output	Kesimpulan
UCBL	Login	Username dan password	Masuk ke menu utama	Menu utama	Berhasil
UCBD	Daftar	biodata	Daftar berhasil	Daftar berhasil	Berhasil
UCBMP	Manajemen Pengaturan	atribut pengaturan	Menyimpan informasi sesuai konfigurasi.	Data tersimpan sesuai konfigurasi	Berhasil
UCBMW	Mastering Waktu Sholat	Tanggal, imsak duha, dzuhur, ashar, maghrib, isyak	Data waktu sholat dapat tersimpan	Data waktu sholat tersimpan	Berhasil
UCBMH	Mastering Hari Besar	Tanggal, moment.	Data haribesar dapat tersimpan.	Data hari besar tersimpan	Berhasil
UCBT	Mastering Tanggal Hijriyah	Tanggal, hari hijriyah, bulan hijriyah, tahun hijriyah	Data tanggal hijriyah dapat tersimpan	Data tanggal hijriyah tersimpan	Berhasil

E. Implementasi

A. Mastering Data Waktu Sholat

Mastering data waktu sholat digunakan oleh administrator untuk menambah, mengubah, dan menghapus waktu sholat sesuai lokasi yang nantinya akan digunakan oleh takmir masjid dan masyarakat. Form mastering data waktu sholat dapat dilihat pada gambar 6.

No	Tanggal	Imsak	Subuh	Duha	Duhur	Ashar	Maghrib	Ishyak
1	01 January 2019	03:42	03:52	05:41	11:36	15:02	17:53	19:09
2	02 January 2019	03:43	03:53	05:42	11:37	15:03	17:54	19:10
3	03 January 2019	03:43	03:53	05:42	11:37	15:03	17:54	19:10
4	04 January 2019	03:44	03:54	05:43	11:38	15:03	17:55	19:10
5	05 January 2019	03:44	03:54	05:43	11:38	15:04	17:55	19:11
6	06 January 2019	03:45	03:55	05:44	11:39	15:04	17:55	19:11
7	07 January 2019	03:46	03:56	05:44	11:39	15:04	17:56	19:11
8	08 January 2019	03:46	03:56	05:45	11:39	15:05	17:56	19:12

Gambar 6. Mastering Data Waktu Sholat

B. Mastering Tanggal Hijriyah

Mastering tanggal hijriyah digunakan oleh administrator untuk menambah, mengubah, dan menghapus tanggal hijriyah yang nantinya akan digunakan oleh takmir masjid dan masyarakat. Form mastering tanggal hijriyah dapat dilihat pada gambar 7.

No	Untuk Tanggal	Tanggal Hijriyah	Bulan Hijriyah	Tahun Hijriyah
1	01 January 2018	13	04	1439
2	02 January 2018	14	04	1439
3	03 January 2018	15	04	1439
4	04 January 2018	16	04	1439
5	05 January 2018	17	04	1439
6	06 January 2018	18	04	1439
7	07 January 2018	19	04	1439
8	08 January 2018	20	04	1439
9	09 January 2018	21	04	1439

Gambar 7. Mastering Tanggal Hijriyah

C. Mastering Hari Besar Islam

Mastering hari besar islam digunakan oleh administrator untuk menambah, mengubah, dan menghapus informasi hari besar islam yang nantinya akan digunakan oleh takmir masjid dan masyarakat. Form mastering data waktu sholat dapat dilihat pada gambar 8.

No	Tanggal Hari Besar	Moment Hari besar Islam
1	02 June 2018	Nuzulul Quran
2	15 June 2018	Hari Raya Idul Fitri
3	13 August 2018	Awal Zulhijjah
4	21 August 2018	Hari Wukuf Arafah
5	22 August 2018	Hari Raya Kurban / Idul Adha
6	11 September 2018	Awal Muharam / Maal Hijrah
7	20 November 2018	Maulidur Nabi
8	03 April 2019	Israk dan Mikraj
9	06 May 2019	Awal Ramadhan

Gambar 8. Mastering Hari Besar

V. KESIMPULAN

Setelah melakukan penelitian ini, maka dapat diambil kesimpulan sebagai berikut:

1. SIMAS dapat dibangun dengan menggunakan metode *waterfall* yang menghasilkan *login*, daftar, *mastering* waktu sholat, *mastering* hari besar, *mastering* tanggal hijriyah, manajemen pengaturan dan aplikasi simas untuk masyarakat.
2. Berdasarkan hasil *uji user acceptance test* yang dilakukan kepada takmir masjid dan masyarakat, hasil yang didapat mencapai 82%. Sehingga dapat dinyatakan dengan adanya SIMAS mempermudah takmir dalam menyampaikan informasi dan juga memudahkan masyarakat dalam mengakses informasi.

UCAPAN TERIMA KASIH

Segala puji bagi Allah SWT yang telah memberikan rahmatnya sehingga penulis dapat menyelesaikan jurnal “Rancang Bangun Sistem Maklumat Masjid Berbasis Android”. Dengan segala kerendahan hati penulis mengucapkan banyak terimakasih karena dalam penyusunan jurnal ini penulis mendapatkan banyak bantuan, masukan, bimbingan dari berbagai pihak, sehingga dapat menyelesaikan penyusunan jurnal ini dengan baik. Maka pada kesempatan ini penulis ingin menyampaikan yang sebesar-besarnya penulis sampaikan kepada:

1. Bapak Djaelani selaku takmir masjid “Baitunnur” yang telah membantu dengan memberikan informasi terkait penelitian yang dilakukan.
2. Terimakasih untuk orang yang terkasih, terimakasih sudah membantu dan membimbing serta memberi saran dalam menyelesaikan tugas akhir ini, semoga Allah membalas semua keikhlasanmu.
3. Teman-teman Sistem Informasi Angkatan 2014 (Coding Bahagia) yang sudah memberikan dukungan dan bantuan dalam menyelesaikan jurnal ini. Semua pihak yang tidak dapat disebutkan satu persatu yang telah membantu memberikan dukungan. Akhirnya, semoga segala bantuan yang telah diberikan semua pihak diatas menjadi amalan yang bermanfaat dan mendapatkan balasan dari Allah SWT dan jurnal ini menjadi informasi yang bermanfaat bagi pembaca atau pihak lain yang membutuhkan nya.

REFERENSI

- [1] Hendini Ade. “Pemodelan UML Sistem Informasi Monitoring Penjualan Dan Stok Barang”, *Jurnal Khatulistiwa Informatika*, Vol. IV, No. 2, 108-111, 2016.
- [2] Mulyana, dkk. “Rancang Bangun Sistem Informasi Jadwal Sholat Berbasis Tv Android”. *Jurnal Teknik Komputer Unikom-Komputika* Volume 6, No.1, 2017.
- [3] Nurwicaksana, dkk. “Alat Pengingat Waktu Sholat Di Masjid BerbasisRaspberry Pi”, *Isbn: 978-602-1180-50-1*, 2017.
- [4] Permana Rio Agus. “UML (UNIFIED MODELLING LANGUAGE)”, 50, Di akses dari http://www.academia.edu/16398926/UML_Unified_Modeling_Language, 2015.
- [5] Pressman, R. “Rekayasa Perangkat Lunak Pendekatan Praktisi Buku 1”, Yogyakarta: ANDI, 2015.
- [6] Reyanda Dwi yatna Putra. “Perancangan Sistem Informasi Manajemen Masjid Baiturrahim Berbasis Web”, 14, 2017.
- [7] Zulkarnaen. “Metode Pengujian Perangkat Lunak”, *STMIK Bandung-Bali-SI*, 2-3, 2015.