

**PENGEMBANGAN APLIKASI ALAT BANTU PENULISAN TEKS ARAB
PADA LATEX BERBASIS WEB
(STUDI KASUS HADIS RIYADHUS SHALIHIN IMAM NAWAWI
BUKU 2 HADIS 100-150)**

(SKRIPSI)

**Oleh
TITIN PARAMITA**



**FAKULTAS MATEMATIKA DAN ILMU PENGETAHUAN ALAM
UNIVERSITAS LAMPUNG
BANDAR LAMPUNG
2019**

ABSTRACT

THE DEVELOPMENT OF THE APPLICATION OF THE TOOLS OF WRITING TEXT ARAB WEB BASED ON LATEX (HADITH RIYADHUS SALIHIN THE IMAM NAWAWI BOOK 2 100-150)

By

TITIN PARAMITA

Alquran is the first source of Islamic law, while the second source of Islamic law is the Hadith. Hadith is the utterance and behavior of the Prophet Muhammad SAW that was narrated or told by his friends. Hadith also has an important role in Muslims' life as the basis of Islamic law. There are so many electronic books that discuss about Riyadhus Shalihin hadith Imam Nawawi, but some of the translation manuscripts are not accompanied by the original manuscripts. So the research is developed to its translation using Latex. The purpose of this study was to develop an information system for Arabic text writing tools, on web based Latex, a case study of Hadith Riyadhus Salihin Imam Nawawi Book 2. So, it will be easier for Latex users to write Hadith with Arabic texts. This was developed using Waterfall method with PHP programming language, while the stages carried out by researcher include: Analysis, design, coding and Testing, Implementation, Maintenance. The functional testing using Black Box Testing, this testing is carried out to determine the system functionality. To test user satisfaction, researchers used questionnaires. Based on functional testing and user satisfaction that has been done, it can be concluded that this system has been running in accordance with its function and 86.521% (Very Good). User can copy the Latex program code.

Keywords: Hadith, Latex, *Waterfall Method*, PHP, *Black box Testing*, Nawawi

ABSTAK

PENGEMBANGAN APLIKASI ALAT BANTU PENULISAN TEKS ARAB PADA LATEX BERBASIS WEB (STUDI KASUS HADIS RIYADHUS SHALIHIN IMAM NAWAWI BUKU 2 HADIS 100-150)

Oleh

TITIN PARAMITA

Alquran merupakan sumber hukum Islam yang pertama, sedangkan sumber hukum Islam yang kedua adalah Hadis. Hadis merupakan ucapan dan perilaku Nabi Muhammad Saw yang diriwayatkan atau diceritakan oleh sahabat-sahabatnya. Hadis juga berperan penting dalam kehidupan umat muslim sebagai dasar hukum islam. Buku elektronik yang membahas hadis Riyadhus Shalihin Imam Nawawi sudah banyak akan tetapi, sebagian sebagian besar karya berupa terjemahannya, tidak disertai naskah aslinya, maka penelitian ini akan dikembangkan beserta terjemahannya dengan menggunakan Latex. Tujuan dari penelitian ini adalah, mengembangkan sistem informasi alat bantu penulisan teks Arab, pada Latex berbasis web, studi kasus Hadis Riyadhus Shalihin Imam Nawawi Buku 2, sehingga mempermudah pengguna Latex dalam menulis Hadis beserta teks Arabnya. Sistem ini, menggunakan pengembangan metode *Waterfall* dengan bahasa pemograman PHP, adapun tahap yang dilakukan peneliti antara lain: Analisis, desain, koding dan Testing, Implementasi, Pemeliharaan. Pengujian fungsional menggunakan *Black Box Testing*, pengujian ini dilakukan untuk mengetahui fungsionalitas sistem. Untuk menguji kepuasan *user*, peneliti menggunakan kuisisioner. Berdasarkan uji fungsional dan kepuasan *user* yang telah dilakukan, dapat disimpulkan bahwa sistem ini sudah berjalan sesuai dengan fungsinya dan 86,521% (Sangat Baik). Pengguna dapat menyalin kode program Latex.

Kata Kunci : Hadis, Latex, Metode *Waterfall*, PHP *Black Box Testing*, Nawawi.

**PENGEMBANGAN APLIKASI ALAT BANTU PENULISAN TEKS ARAB
PADA LATEX BERBASIS WEB
(STUDI KASUS HADIS RIYADHUS SHALIHIN IMAM NAWAWI BUKU 2
HADIS 100-150)**

Oleh:

TITIN PARAMITA

Skripsi

**Sebagai Salah Satu Syarat Untuk Memperoleh Gelar
SARJANA KOMPUTER**

Pada

**Jurusan Ilmu Komputer
Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam**



**FAKULTAS MATEMATIKA DAN ILMU PENGETAHUAN ALAM
UNIVERSITAS LAMPUNG
BANDAR LAMPUNG
2019**

Judul Skripsi

**: PENGEMBANGAN APLIKASI ALAT
BANTU PENULISAN TEKS ARAB
PADA LATEX BERBASIS WEB (STUDI
KASUS HADIS RIYADHUS SHALIHIN
IMAM NAWAWI BUKU 2 HADIS
100-150)**

Nama Mahasiswa

: Titin Paramita

Nomor Pokok Mahasiswa

: 1417051142

Jurusan

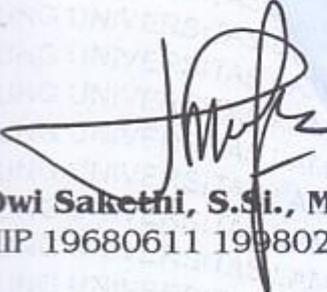
: Ilmu Komputer

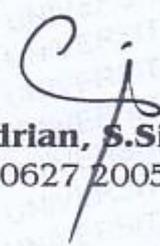
Fakultas

: Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam

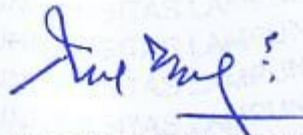
MENYETUJUI

1. Komisi Pembimbing


Dwi Sakethi, S.Si., M.Kom.
NIP 19680611 199802 1 001


Rico Andrian, S.Si., M.Kom.
NIP 19750627 200501 1 001

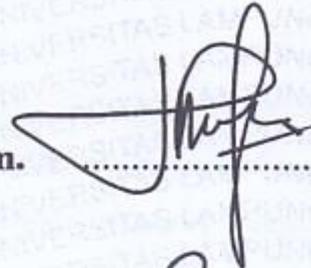
2. Ketua Jurusan Ilmu Komputer


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

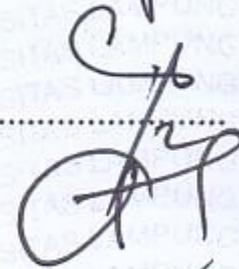
MENGESAHKAN

1. Tim Penguji

Ketua : **Dwi Sakethi, S.Si., M.Kom.**



Sekretaris : **Rico Andrian, S.Si., M.Kom.**



Penguji
Bukan Pembimbing : **Aristoteles, S.Si., M.Si**



2. a.n. Dekan

Wakil Dekan Bidang Akademik dan Kerjasama
Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam



Prof. Dr. Sutopo Hadi, S.Si., M.Sc.

NIP 19710415 199512 1 001

Tanggal Lulus Ujian Skripsi : **28 Januari 2019**

PERNYATAAN

Saya yang bertanda tangan di bawah ini, menyatakan bahwa skripsi saya yang berjudul **“Pengembangan Aplikasi Alat Bantu Penulisan Teks Arab pada Latex Berbasis WEB (Studi Kasus Hadis Riyadhus Shalihin Imam Nawawi Buku 2 Hadis 100-150)”** merupakan karya saya sendiri, dan bukan karya orang lain. Semua tulisan yang tertuang dalam skripsi ini telah mengikuti kaidah penulisan karya ilmiah Universitas Lampung. Apabila di kemudian hari terbukti saya merupakan hasil penjiplakan atau dibuat orang lain maka saya bersedia menerima sanksi berupa pencabutan gelar yang telah saya terima.

Bandar Lampung, 28 Januari 2019



Titin Paramita

NPM. 1417051142

RIWAYAT HIDUP



Penulis dilahirkan di Desa Budi Aji, Kec. Simpang Pematang, Kab. Mesuji pada tanggal 18 Januari 1996 sebagai anak ketiga dari tiga bersaudara dari Bapak Sugiono dan Ibu Kasinem. Penulis menyelesaikan pendidikan sekolah dasar di SD Negeri 1 Budi Aji pada tahun 2008.

Pendidikan menengah pertama di SMP Negeri 1 Simpang Pematang dan lulus pada tahun 2011. Kemudian, penulis melanjutkan pendidikan menengah kejuruan (SMK) di SMK Negeri 1 Simpang Pematang dan lulus pada tahun 2014.

Tahun 2014 penulis terdaftar sebagai mahasiswi Jurusan Ilmu Komputer Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam Universitas Lampung melalui jalur PMPAP. Semasa kuliah, penulis terdaftar dalam organisasi HIMAKOM (Himpunan Mahasiswa Ilmu Komputer) sebagai anggota Kewirausahaan periode 2014/2015. Serta terdaftar sebagai anggota Infokom, dalam organisasi Rohani Islam (ROIS) FMIPA Universitas Lampung pada tahun 2015-2016.

Selama menjadi mahasiswi, beberapa kegiatan yang pernah dilakukan Penulis antara lain :

1. Melaksanakan Karya Wisata Ilmiah (KWI) di Desa Sidokaton Gisting, Kabupaten Tanggamus, Pada bulan Januari tahun 2015.
2. Mengikuti Kerja Praktik di PT. Tunas Baru Lampung pada Bulan Januari-Februari 2017.
3. Melaksanakan Kuliah Kerja Nyata (KKN) di Desa Kelau, Kecamatan Penengahan, Kabupaten Lampung Selatan pada Bulan Juli-September 2017.

MOTTO

Allah tidak membebani seseorang melainkan sesuai kesanggupannya
(Al-Baqarah: 286)

“To get a success, your courage must be greater than your fear”

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

Kebanyakan dari kita tidak mensyukuri apa yang sudah kita miliki, tetapi kita selalu
menyesali apa yang belum kita capai.
(Schopenhauer)

Keberhasilan adalah kemampuan untuk melewati dan mengatasi dari satu kegagalan
ke kegagalan berikutnya, tanpa kehilangan semangat.
(Winston Churchill)

PERSEMBAHAN

Segala puji Syukur atas berkah dan rahmat dari Allah Subhanallah Wata'ala,
Kupersembahkan Karya Kecilku Ini Untuk Orang-Orang Yang Aku Cintai
dan Sayangi ...

Teruntuk Bapak dan Ibu yang tak pernah putus-putusnya memberi nasihat,
semangat, motivasi dan doanya, terima kasih untuk segala kasih sayang,
perhatian, usaha dan segala dukungan moril maupun materi ...

Teruntuk Alm. Ria Setia Ningsih, Terima kasih telah menjadi kakak yang terhebat
semasa di dunia, semoga kita disatukan di akhirat nanti, dan terima kasih selama
kuliah selalu memberikan dukungan ...

Teruntuk kakakku Ema Fitri Lisdiana dan serta saudara-saudaraku yang selalu
kusayangi dan kukasihi yang selalu memberikan dukungan, motivasi dan doanya
yang tak terhingga untuk kesuksesanku ...

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

Keluarga Ilmu Komputer 2014

Serta Almamater Tercinta, UNIVERSITAS LAMPUNG

SANWACANA

Assallamu'alaikum warahmatullahi Wabarakatu ...

Puji syukur kehadiran Allah Subhanallahu Wata'ala karena atas berkah dan rahmat-nya penulis dapat menyelesaikan skripsi ini yang berjudul “Pengembangan Aplikasi Alat Bantu Penulisan Teks Arab Pada Latex Berbasis Web (Studi Kasus Hadis Riyadhus Shalihin Imam Nawawi Buku 2 Hadis 100-150)”. 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, Ibu, dan kakakku Ema Fitri Lisdiana yang selalu memberikan dukungan, motivasi dan do'anya yang tak terhingga.
2. Bapak Prof. Drs. Warsito, S.Si., D.E.A., Ph.D. selaku Dekan FMIPA Universitas Lampung.

3. Bapak Dwi Sakethi, S.Si., M.Kom. selaku pembimbing skripsi atas kesabaran dan keikhlasannya untuk memberikan dukungan, bimbingan, nasihat, saran, dan kritik dalam proses penyelesaian skripsi ini.
4. Bapak Rico Andrian, S.Si., M.Kom selaku dosen pembimbing 2 yang telah memberikan saran dan masukan guna penyempurnaan dalam penulisan skripsi ini, dan selaku Pembimbing Akademik selama penulis terdaftar sebagai mahasiswa Ilmu Komputer Universitas Lampung.
5. Bapak Aristoteles, S.Si., M.,Si. selaku dosen pembahas 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 Didik Kurniawan, S. Si., M. T. selaku Sekretaris Jurusan Ilmu Komputer Universitas Lampung.
8. Bapak dan Ibu Dosen Jurusan Ilmu Komputer yang telah memberikan ilmu dan pengalaman hidup selama penulis menjadi mahasiswa.
9. Ibu Ade Nora Maela, Ibu Lusi, Mas Nofal, yang telah membantu memudahkan segala urusan administrasi penulis di Jurusan Ilmu Komputer.
10. Seluruh keluarga dan saudaraku yang telah membantu selama proses perkuliahan yang tidak bisa disebutkan satu-satu.
11. Jujur Sagita Purnomo yang selalu memberikan doa, dukungan, motivasi, serta hiburan di saat penulis merasa lelah dan jenuh, sampai penulis dapat menyelesaikan skripsi ini.

12. Teman-temanku, Ridzana Wulantika, Divka Ayu Ditha, Desy Kartika sari, Siti Sari, Putri Melda, Yushar Fiska, Riza Anggraini, Hanan Risnawati, Gabriela Minangsari, Vena Dhea, Syintia Dwi Nurahmi, Rafi Amalia, Deviana Saputri, Nur Indriani, Hanifatussadiyah, Luski Resti lilwa, Shasa Intiyana, Susiyani, Ayu Melia, A. A. Gieniung Pratidina, terima kasih untuk segala dukungan, doa dan canda tawa yang menghiasi waktu-waktu kebersamaan kita selama ini.
13. Teman dan sahabatku selama KKN Berkahilah, Hesty, Faqih, Didi terima kasih untuk segala dukungan, doa dan canda tawa yang menghiasi waktu-waktu kebersamaan kita selama KKN dan saat ini.
14. Rekan-rekan Ilmu Komputer 2014 dan lainnya yang tidak bisa disebutkan satu-satu, terima kasih untuk segala dukungan, bantuan serta kebersamaannya selama 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, 28 Januari 2019

Penulis,

Titin Paramita

DAFTAR ISI

	Halaman
DAFTAR ISI	xv
DAFTAR TABEL	xviii
DAFTAR GAMBAR	xx
BAB I PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Rumusan Masalah	3
1.3 Batasan Masalah.....	4
1.4 Tujuan.....	4
1.5 Manfaat.....	4
BAB II TINJAUAN PUSTAKA	6
2.1 Penelitian	6
2.2 Pengertian Sistem Informasi.....	6
2.2.1 Metode Pengembangan Sistem	8
2.3 <i>Unified Modeling language (UML)</i>	11
2.3.1 <i>Use case Diagram</i>	11
2.3.2 <i>Activity Diagram</i>	13
2.3.3 <i>Sequence Diagram</i>	13
2.3.4 <i>Black Box Testing</i>	14
2.4 PHP (<i>Hypertext Preprocessor</i>).....	14
2.4.1 <i>Cascading Style Sheet</i>	14

2.5	HTML (<i>Hyper text Markup Language</i>).....	15
2.6	<i>Web Browser</i>	15
2.7	Hadis.....	15
2.8	Riyadhus Shalihin.....	17
2.9	Latex	17
2.10	Texlive-lang-Arab	19
2.11	Proses Kerja Latex.....	20
2.11.1	<i>Texmaker</i>	22
BAB III METODOLOGI PENELITIAN		23
3.1	Waktu dan Tempat.....	23
3.2	Alat Pendukung.....	23
3.3	Metode Literatur	24
3.4	Metode Pengembangan.....	25
3.5	<i>User Requirement</i>	27
3.6	Desain	28
3.6.1	Desain <i>Activity diagram</i>	28
3.6.2	Desain <i>Sequence diagram</i>	36
3.7	<i>Interface Sistem</i>	39
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN		45
4.1	Hasil	45
4.2	Pembahasan.....	46
4.3	Koding.....	46
4.4	Pengujian.....	56
4.4.1	Daftar Pengujian.....	56

4.4.2 Hasil Pengujian	57
4.4.3 <i>Maintenance</i>	61
4.4.4 Hasil Pengujian	62
BAB V KESIMPULAN DAN SARAN	71
5.1 Simpulan	71
5.2 Saran	72
DAFTAR PUSTAKA	73
LAMPIRAN	75

DAFTAR TABEL

Tabel	Halaman
1. <i>Use Case diagram</i>	12
2. <i>Activity diagram</i>	13
3. Pengkodean penulisan huruf Arab	19
4. <i>Verifikasi Data</i>	56
5. <i>Unit testing</i>	57
6. <i>Integration testing</i>	58
7. <i>System testing</i>	58
8. <i>Acceptance testing</i>	59
9. Pengujian <i>user</i>	60
10. Hasil Jawaban Kuisisioner.....	62
11. Hasil skor akhir	65
12. Rating pada skala	69

DAFTAR GAMBAR

Gambar	Halaman
1. Tampilan sistem pencarian.....	3
2. Metode <i>waterfall</i>	10
3. Proses kerja Latex	20
4. Tahapan metode <i>waterfall</i>	25
5. <i>User Requirement</i>	27
6. Desain <i>Activity</i> Beranda	28
7. Desain <i>Activity</i> Biografi	29
8. Desain <i>Activity</i> Melihat Hadis.....	30
9. Desain <i>Activity</i> Melihat Daftar Isi.....	31
10. Desain <i>Activity</i> Mencari Hadis Berdasarkan Kategori.....	32
11. Desain <i>Activity</i> Menu Petunjuk Penggunaan	33
12. Desain <i>Sequence</i> Beranda	34
13. Desain <i>Sequence</i> Biografi	35
14. Desain <i>Sequence</i> Melihat Hadis.....	36
15. Desain <i>Sequence</i> Melihat Daftar Isi.....	37
16. Desain <i>Sequence</i> Mencari Hadis Berdasarkan Kategori.....	38
17. Desain <i>Sequence</i> Petunjuk Penggunaan.....	39
18. <i>Interface</i> Halaman Beranda	40
19. <i>Interface</i> Melihat Biografi	41
20. <i>Interface</i> Halaman Menu Hadis	42
21. <i>Interface</i> Melihat Manu Daftar Isi	43

22. <i>Interface</i> Menu Pencarian	44
23. Tampilan Menu Beranda.....	47
24. Tampilan Menu Biografi Imam Nawawi	48
25. Tampilan Menu Hadis.....	49
26. Tampilan Menu Daftar Isi.....	50
27. Tampilan Menu Pencarian	52
28. Tampilan Memilih Hadis Berdasarkan Kosa kata	53
29. Tampilan Menu Tentang.....	54

Tampilan Menu Bantuan

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Hadis sebagai sumber hukum Islam kedua setelah Alquran. Umat Islam wajib mengembalikan kepada kitab Allah dan Sunnah Rasul-Nya jika terjadi suatu permasalahan agama. Dua sumber ini adalah syariat yang digunakan dalam menetapkan dan memutuskan suatu perkara. Sumber hukum Islam tersebut terdiri dari Alquran, Hadis, Ijma', dan Qiyas. Alquran merupakan sumber hukum Islam yang pertama, sedangkan sumber hukum Islam yang kedua adalah Hadis. Fungsi Hadis adalah sebagai pelengkap, atau penjelas Alquran. Kamus besar Bahasa Indonesia, Hadis merupakan sabda dan perbuatan Nabi Muhammad SAW yang diriwayatkan atau diceritakan oleh sahabat-sahabatnya, untuk menjelaskan dan menentukan hukum Islam. Alquran dan Hadis bahkan sulit dipisahkan karena, keduanya wahyu, adapun wahyu Allah yang diturunkan kepada para nabi dan rasulnya disebut *wahyu matlu* dan hadis adalah *wahyu ghoiru matlu*.

Sistem informasi adalah menjadi suatu kebutuhan penting bagi umat manusia. Media elektronik, berlomba-lomba untuk menyajikan informasi terbaru, dan tercepat kepada setiap manusia. Pengguna dapat leluasa memilih konten dan media yang akan digunakan. Pengguna dunia maya yang banyak membuat para pembuat informasi

berlomba-lomba menyajikan informasi dengan metode dan penyajian yang menarik. Sasarannya pun mencakup anak-anak hingga orang dewasa. Tidak heran jika setiap manusia dapat mengakses informasi dengan cepat.

Umat muslim, berpedoman hidup yang digunakan selalu berlandaskan Alquran dan Hadis, namun sedikitnya informasi pedoman hidup ini, membuat umat manusia lupa dan *kufur* terhadap ajaran agama yang dianut. Alquran dan Hadis pun hanya dijadikan suatu pajangan dan pelengkap di setiap rumah.

Umat muslim khususnya muslim di Indonesia, harus saling ingat dan mengingatkan, untuk tetap di jalan Allah melalui firman Allah dan Hadis Nabi Muhammad SAW. Buku elektronik yang membahas Hadis Riyadhus Shalihin, sudah banyak akan tetapi, sebagian besar karya berupa terjemahan, tidak disertai naskah aslinya.

Pembuatan aplikasi menggunakan data *script* Latex, telah diteliti sebelumnya oleh Sueb (2011), studi kasus Alquran pada Jus 29 dan 30. Bahasa yang digunakan adalah *Perl*. Andreas (2015), membuat hal yang berbeda pada aplikasi tersebut, yaitu membuat salinan Hadis Riyadhus Shalihin Imam Nawawi. Aplikasi ini hanya menampilkan data Hadis berisi teks Arab dan terjemahannya. Andreas (2015) mencoba untuk membantu sesama muslim, dengan cara pembuatan aplikasi Hadis disertai penulisan teks Arab pada Latex.

Aplikasi Hadis yang telah dikembangkan oleh Andreas (2015).



Gambar 1. Tampilan Sistem Pencarian.

Andreas (2015) telah menyelesaikan aplikasi pencarian data, dan penyediaan *script* Latex, dengan Objek Buku 2 Hadis Riyadhus Shalihin Imam Nawawi. Aplikasi ini menyediakan Hadis nomer 1-100. Peneliti akan menambahkan tema 100-150 dengan Objek Buku 2 Hadis Riyadhus Salihin Imam Nawawi, menggunakan metode *Waterfall*, dan bahasa pemograman PHP. Penambahan tema berguna bagi pemakai Aplikasi ini, mereka akan mendapatkan lebih banyak hadis yang dapat digunakan dalam ilmu pengetahuan dan pembelajaran Hadis.

1.2 Rumusan Masalah

Rumusan masalah dari penelitian ini adalah, bagaimana mengembangkan aplikasi alat bantu penulisan teks Arab, pada Latex berbasis *web*, studi kasus Hadis Riyadhus Shalihin Imam Nawawi, sehingga menghasilkan aplikasi yang dapat membantu dan, mempermudah pengguna Latex untuk menulis Hadis, beserta teks Arabnya.

1.3 Batasan Masalah

Batasan masalah dalam penelitian ini adalah:

1. Sistem Informasi ini dapat digunakan bagi pengguna Latex.
2. Input data pada sistem tidak ada.
3. Sistem memanggil *file* data yang dibutuhkan.
4. Penulisan Hadis menggunakan Latex dan penyimpanan menggunakan *text editor*.
5. Penelitian dari tema ke-100 sampai ke-150 pada buku Riyadhhus Shalihin Imam Nawawi Jilid 2.

1.4 Tujuan

Tujuan dari penelitian ini adalah, mengembangkan sistem informasi alat bantu penulisan teks Arab, pada Latex berbasis web, studi kasus Hadis Riyadhhus Shalihin Imam Nawawi Buku 2, sehingga mempermudah pengguna Latex dalam menulis Hadis beserta teks Arabnya.

1.5 Manfaat

Manfaat dari penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Memberikan informasi kepada sesama muslim mengenai pedoman hidup berdasarkan Hadis Nabi Muhammad SAW.
2. Memberikan kemudahan dalam penulisan Hadis, dengan disertai teks Arab.
3. Media pembelajaran dan penyebaran agama Islam kepada para pengguna Latex.

4. Memberikan informasi data, yang dapat diakses tanpa *software* khusus sehingga hemat *memory*.
5. Referensi penelitian selanjutnya dengan metode terstruktur (*Waterfall*).

BAB II TINJAUAN PUSTAKA

2.1 Penelitian

Pembuatan aplikasi menggunakan data *script* Latex, telah diteliti sebelumnya oleh Sueb (2011), studi kasus Alquran pada Juz 29 dan 30. Sueb mengembangkan aplikasi ayat Alquran yang menerapkan bahasa pemrograman *Perl*, dengan tujuan memberikan kemudahan kepada para pengguna Latex dalam menuliskan ayat Alquran.

Andreas (2015) telah menyelesaikan aplikasi pencarian data, dan penyediaan *script* Latex, dengan Objek Buku 2 Hadis Riyadus Shalihin Imam Nawawi. Aplikasi ini menyediakan data sebanyak nomer 1-100 tema. Penelitian selanjutnya akan menambahkan tema 100-150 dengan Objek Buku 2, Hadis Riyadus Shalihin Imam Nawawi, menggunakan metode *Waterfall*, dan bahasa pemograman PHP. Penambahan tema berguna bagi pemakai aplikasi ini, mereka akan mendapatkan lebih banyak hadis yang dapat digunakan dalam ilmu pengetahuan dan pembelajaran Hadis.

2.2 Pengertian Sistem Informasi

Sistem adalah sekumpulan elemen yang saling terkait, atau terpadu yang dimaksudkan untuk mencapai suatu tujuan. Sedangkan informasi adalah, data

yang sudah diolah menjadi sebuah bentuk yang berarti bagi pengguna, yang bermanfaat dalam pengambilan keputusan saat ini, atau mendukung sumber informasi. Data belum memiliki nilai atau makna, sedangkan informasi sudah memiliki 6 nilai atau makna. Informasi dikatakan bernilai, apabila manfaatnya lebih besar dibanding biaya untuk mendapatkannya. Jadi definisi umum dari sistem informasi adalah, sebuah sistem yang terdiri atas rangkaian sub sistem informasi terhadap, pengolahan data untuk menghasilkan informasi yang berguna dalam pengambilan keputusan (Kusrini dan Koniyo, 2007).

Komponen-komponen sistem informasi adalah sebagai berikut:

1. *Input*

Input merupakan semua data yang dimasukkan ke dalam sebuah sistem informasi.

2. *Proses*

Proses merupakan kumpulan prosedur untuk memanipulasi input, yang kemudian disimpan dalam bagian basis data, dan seterusnya diolah menjadi suatu *output* yang digunakan oleh penerima.

3. *Output*

Output merupakan semua keluaran atau hasil dari model yang sudah diolah, menjadi suatu informasi yang berguna dan dapat dipakai penerima. Komponen ini berhubungan langsung dengan pemakai sistem informasi, dan merupakan tujuan akhir dari pembuatan sistem informasi.

4. *Basis Data*

Basis data merupakan kumpulan data-data yang saling berhubungan satu sama lain, yang disimpan dalam perangkat keras komputer dan diolah

menggunakan, perangkat lunak. Basis data merupakan kumpulan *file* yang memiliki keterkaitan antara satu *file* dengan, *file* yang lain sehingga membentuk satu bangunan data.

5. Teknologi

Teknologi merupakan bagian yang berfungsi untuk memasukkan *input*, mengolah *input*, dan menghasilkan keluaran. Teknologi ini meliputi *hardware, software*.

6. Kendali

Kendali merupakan semua tindakan yang diambil untuk menjaga, sistem informasi tersebut agar berjalan dengan lancar, dan tidak mengalami gangguan (Kristanto dan Kusri, 2003).

2.2.1 Metode Pengembangan Sistem

Metode air terjun atau yang sering disebut metode *Waterfall*, metode ini menggambarkan pendekatan yang sistematis dan juga berurutan pada pengembangan perangkat lunak. Dimulai dengan spesifikasi kebutuhan pengguna lalu berlanjut melalui tahapan-tahapan perencanaan (*planning*), permodelan (*modeling*), konstruksi (*construction*), serta penyerahan sistem ke para pelanggan/pengguna (*deployment*). Kemudian diakhiri dengan dukungan pada perangkat lunak lengkap yang dihasilkan (Pressman, 2012).

Pengembangannya metode *Waterfall* memiliki beberapa tahapan yang berurut yaitu: *Requirement* (analisis kebutuhan), *System Design* (desain sistem), *Coding* (pengkodean), *Integration and Testing* (integrasi dan pengujian), *Operation*

and Maintenance (penerapan program dan pemeliharaan). Tahapan tahapan dari metode *Waterfall* adalah sebagai berikut:

1. *Requirement*

Tahap ini pengembang sistem memerlukan komunikasi yang bertujuan untuk memahami perangkat lunak yang diharapkan oleh pengguna dan batasan perangkat lunak tersebut. Informasi ini biasanya dapat diperoleh melalui wawancara, diskusi atau survei langsung. Informasi dianalisis untuk mendapatkan data yang dibutuhkan oleh pengguna.

2. *System Design*

Spesifikasi kebutuhan dari tahap *requirement* dipelajari dalam fase ini dan desain sistem disiapkan. Desain Sistem membantu dalam menentukan perangkat keras (*hardware*) dan sistem persyaratan dan juga membantu dalam mendefinisikan arsitektur sistem secara keseluruhan.

3. *Coding*

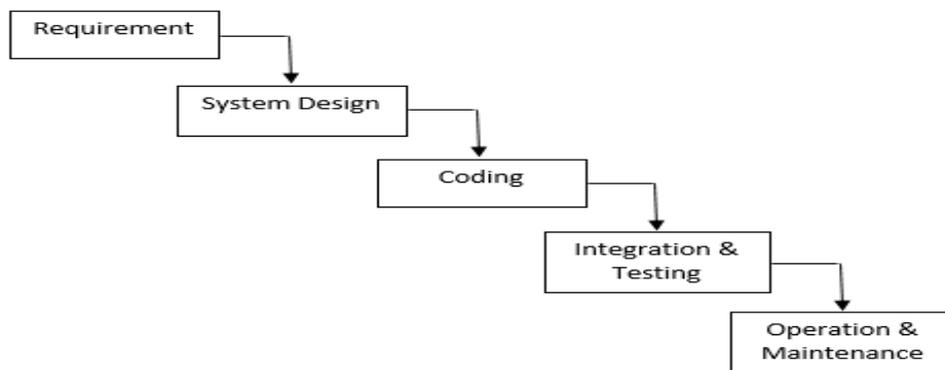
Tahap ini, sistem pertama kali dikembangkan di program kecil yang disebut *unit*, yang terintegrasi dalam tahap selanjutnya. Setiap *unit* dikembangkan dan diuji untuk fungsionalitas yang disebut sebagai *unit testing*.

4. *Integration & Testing*

Seluruh *unit* yang dikembangkan dalam tahap implementasi diintegrasikan ke dalam sistem setelah pengujian yang dilakukan masing-masing *unit*. Setelah integrasi seluruh sistem diuji untuk mengecek setiap kegagalan maupun kesalahan.

5. *Operation & Maintenance*

Tahap akhir dalam model *Waterfall*. Perangkat lunak yang sudah jadi, dijalankan serta dilakukan pemeliharaan. Pemeliharaan termasuk dalam memperbaiki kesalahan yang tidak ditemukan pada langkah sebelumnya. Perbaiki implementasi *unit* sistem dan peningkatan jasa sistem sebagai kebutuhan baru.



Gambar 2. Metode *Waterfall* (Pressman, 2012).

Metode air terjun (*Waterfall*) memungkinkan untuk departementalisasi dan kontrol. Proses pengembangan model *fase one by one*, sehingga meminimalis kesalahan yang mungkin terjadi. Pengembangan bergerak dari konsep, yaitu melalui desain, implementasi, pengujian, instalasi, penyelesaian masalah, dan berakhir di operasi dan pemeliharaan.

Tahapan dalam model *Waterfall* sebagai berikut:

1. Kebutuhan secara spesifikasi (identifikasi dan analisis persyaratan sistem).
2. *Software Desain (high level design and detail level design)*.

3. Pelaksanaan (*coding, debugging and unit testing*).
 4. Pengujian (*Integration Testing* dan pengujian sistem).
 5. Pemeliharaan (sistem ini siap digunakan dan dikelola jika diperlukan).
- (Unnati dan Jain, 2013).

2.3 Unified Modeling Language (UML)

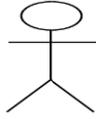
Unified Modeling Language merupakan alat bantu, bahasa pemodelan yang dapat digunakan untuk rancang bangun berorientasi objek. UML dapat digunakan untuk spesifikasi, visualisasi dan dokumentasi sistem pada fase pengembangan. UML dapat dikatakan sebagai alat bantu standar dalam bahasa pemodelan. UML sebagai standar oleh *Object Management Group (OMG)*, konsorsium terbesar di bidang bisnis objek, sehingga UML banyak diadopsi dan digunakan oleh banyak produsen perangkat lunak. (Nurokhim dan Rohman, 2002).

2.3.1 Use Case Diagram

Use Case Diagram adalah diagram yang menggambarkan interaksi antara sistem, dengan sistem *eksternal* dan pengguna. *Use case* secara grafis menggambarkan siapa yang akan menggunakan sistem, dan dengan cara apa pengguna mengharapkan untuk berinteraksi dengan sistem. *Use case* merupakan suatu pemodelan yang mengidentifikasi, dan menggambarkan fungsi-fungsi sistem dengan menggunakan alat. Whitten et al, (2004).

Notasi penggunaan *use case* dapat dilihat pada Table 1 (Whitten et al, 2004).

Tabel 1. Tabel Notasi *Use Case* (Whitten et al, 2004)

No.	Gambar	Nama	Keterangan
1.		<i>Actor</i>	Menspesifikasi himpunan peran yang pengguna mainkan ketika berinteraksi dengan <i>Use Case</i> .
2.		<i>Dependency</i>	Terjadi pada elemen mandiri (<i>independen</i>) mempengaruhi elemen yang bergantung.
3.		<i>Generalization</i>	Hubungan dimana objek anak (<i>descendent</i>) berbagi perilaku dan struktur data dari objek yang ada di atasnya objek induk (<i>ancestor</i>).
4.		<i>Include</i>	Menspesifikasi bahwa <i>Use Case</i> sumber secara <i>ekplisit</i> .
5.		<i>Extend</i>	Menspesifikasikan bahwa <i>Use Case</i> target memperluas perilaku sumber pada suatu titik yang diberikan.
6.		<i>Association</i>	Apa yang menghubungkan objek satu dengan objek yang lain.
7.		<i>System</i>	Menspesifikasikan paket yang menampilkan sistem secara terbatas.
8.		<i>Use Case</i>	Deskripsi dari urutan aksi-aksi yang ditampilkan sistem yang menghasilkan suatu hasil yang terukur bagi setiap <i>actor</i> .
9.		<i>Collaboration</i>	Interaksi aturan-aturan dan elemen yang bekerja sama untuk menyediakan perilaku yang lebih besar dari jumlah dan <i>element-elementnya</i> .
10.		<i>Note</i>	Elemen fisik yang eksis saat aplikasi yang dijalankan dan mencerminkan suatu sumber daya komputasi.

2.3.2 Activity Diagram

Activity diagram menggambarkan *workflow* (aliran kerja) atau aktivitas dari sebuah sistem atau proses bisnis. Notasi dalam *activity diagram* dapat dilihat pada table 2 (Booch et al, 2007).

Tabel 2. Tabel *Activity Diagram* (Booch et al, 2007)

No.	Gambar	Nama	Keterangan
1.		<i>Activity</i>	Memperlihatkan bagaimana masing-masing kelas antarmuka saling berinteraksi.
2.		<i>Action</i>	State dari sistem yang mencerminkan eksekusi dari suatu aksi.
3.		<i>Initial Node</i>	Bagaimana objek dibentuk atau diawali.
4.		<i>Activity Final Node</i>	Bagaimana objek dibentuk atau dihancurkan.
5.		Fork Node	Satu aliran yang pada tahap tertentu berubah menjadi beberapa aliran.

2.3.3 Sequence Diagram

Sequence diagram menggambarkan skenario atau rangkaian langkah-langkah, yang dilakukan sebagai respon dari sebuah kejadian untuk menghasilkan *output* tertentu. Pesan digambarkan sebagai garis berpanah dari satu objek ke objek lainnya dan pada desain berikutnya pesan akan dipetakan menjadi operasi dari *class* (Booch et al, 2005).

2.3.4 Black Box Testing

Black box testing merupakan pengujian yang berpusat pada kebutuhan fungsional perangkat lunak dimana memungkinkan untuk memperoleh sekumpulan kondisi *input* yang secara penuh memeriksa fungsional dari sebuah aplikasi. *Black box testing* berusaha menemukan kesalahan-kesalahan seperti kesalahan fungsi dan kesalahan tampilan aplikasi. *Black box testing* dapat digunakan untuk menguji aplikasi konvensional dan aplikasi yang berorientasi objek (Pressman 2012).

2.4 PHP (Hypertext Preprocessor)

PHP (*Hypertext Preprocessor*) memiliki kepanjangan dari *Personal Home Page*, merupakan suatu bahasa pemrograman yang berfungsi untuk membangun suatu *website* dinamis. PHP menyatu dengan kode HTML tetapi beda kondisi, HTML digunakan sebagai pembangun atau pondasi kerangka *layout* web, sedangkan PHP digunakan sebagai prosesnya. PHP juga bersifat *open source*, sehingga dapat dipakai secara cuma-cuma dan mampu lintas *platform*, berjalan pada sistem operasi *Windows* maupun *Linux*. PHP juga dibangun sebagai modul pada Web Server Apache, dan sebagai *binary* yang dapat berjalan sebagai *Common Gateway Interface* (Nugroho 2006).

2.4.1 Cascading Style Sheet

Cascading Style Sheet atau disebut *css* adalah bahasa pemrograman yang digunakan untuk mengatur format HTML, seperti jenis huruf, background, tata letak, ukuran gambar, dan lain – lain. CSS digunakan secara bersamaan dengan HTML, Jika HTML adalah bahasa untuk mengatur membuat konten

terstruktur, sedangkan CSS digunakan untuk mengatur *style* dari konten yang terstruktur tersebut (Sibero, 2011).

2.5 HTML (Hyper text Markup Language)

HTML (*Hyper Text Markup Language*) adalah bahasa pemformatan teks untuk dokumen-dokumen pada jaringan komputer yang sering disebut sebagai *world wide web* (Nugroho, 2006).

2.6 Web Browser

Web browser merupakan perangkat lunak yang berguna untuk mengakses informasi web ataupun untuk melakukan transaksi via *web*. *Web browser* diperlukan untuk menguji coba hasil pembuatan dokumen HTML, memastikan tampilan *web* apakah sudah benar, karena selalu ada kemungkinan sebuah halaman *web* berbeda tampilannya saat dibuka di *browser* yang berbeda (Rozi dan Smitdev *Community*, 2016).

2.7 Hadis

Hadis adalah segala perkataan, perbuatan, sifat, keadaan, tabiat atau watak, dan *sirah* (perjalanan hidup) Nabi Muhammad SAW. Hadis adalah ucapan atau perkataan, adapun menurut istilah, Hadis adalah ucapan, perbuatan, atau *takrir* Rasulullah SAW, yang diikuti (dicontoh) oleh umatnya dalam menjalani kehidupan. Hadis dibagi menjadi tiga, menurut perawi yaitu sebagai berikut:

1. Hadis *Mutawattir*

Hadis *Mutawattir* adalah Hadis yang diriwayatkan oleh banyak sahabat.

Diteruskan oleh generasi berikutnya yang tidak memungkinkan, mereka

sepakat untuk berdusta, karena disebabkan banyaknya orang yang meriwayatkan.

2. Hadis *Masyhur*

Hadis *masyhur* adalah Hadis yang diriwayatkan oleh dua orang sahabat atau lebih yang tidak mencapai derajat *Mutawattir*, setelah itu tersebar dan diriwayatkan oleh sekian banyak *tabi'in*, yang mencapai derajat *Mutawattir* sehingga tidak memungkinkan jumlah tersebut akan sepakat berbohong.

3. Hadis *Ahad*

Hadis *ahad* adalah Hadis yang diriwayatkan oleh satu atau dua orang sehingga, tidak mencapai derajat *Mutawattir*.

Hadis dibagi menjadi empat, menurut kualitas perawi yaitu:

1. Hadis *Sahih*

Hadis *Sahih* adalah Hadis yang diriwayatkan oleh perawi yang adil, kuat hafalannya, tajam penelitiannya, *sanad* yang bersambung, tidak cacat, dan tidak bertentangan dengan riwayat orang yang lebih terpercaya.

2. Hadis *Hasan*

Hadis *Hasan* adalah Hadis yang diriwayatkan oleh perawi yang adil, tetapi kurang kuat ingatannya, sanadnya bersambung, tidak cacat, dan tidak bertentangan.

3. Hadis *Da'if*

Hadis *Da'if* adalah Hadis yang tidak memenuhi syarat-syarat yang dipenuhi Hadis *Sahih* atau, *Hasan*.

4. Hadis *Maudu*

Hadis *Maudu* adalah Hadis palsu yang dibuat orang atau, dikatakan orang sebagai Hadis, padahal bukan Hadis (Ilmy et al, 2007).

2.8 Riyadhus Shalihin

Riyadhus Shalihin adalah nama salah satu kitab kumpulan Hadis, yang berarti taman orang-orang shalih, yang disusun oleh Imam Nawawi (Nawawi, 1999). Hadis ini dikelompokkan ke dalam bab-bab berdasarkan tema utama, seperti shalat, zakat, jihad, doa, dan sebagainya:

1. Isi kandungannya yang memuat bimbingan yang dapat menata dan menumbuhkan jiwa serta melahirkan satu kekuatan yang besar untuk berhias dengan ibadah yang menjadi tujuan diciptakannya jiwa dan mengantarnya kepada kebahagiaan dan kebaikan.
2. Tingginya kedudukan ilmiah yang dimiliki pengarang Riyadhus Shalihin ini diantara para ulama zamannya karena keluasan ilmu dan dalamnya pemahaman beliau terhadap sunnah Rasulullah (Syamhudi, 2006).

2.9 Latex

Tex adalah bahasa pemrograman yang diciptakan khusus dan menjadi bagian utama dari sistem pengaturan teks hasil pengetikan (*typesetting system*) yang menghasilkan dokumen (publikasi) teks dan matematis berkualitas. Tex diciptakan oleh Prof. Donald Knuth sekitar tahun 1978. Donald Knuth menciptakan Tex untuk merevisi volume kedua dari penelitian besarnya yaitu buku *The Art of Computer Programming*, karena banyak simbol matematika yang tidak dapat dicetak

sempurna pada masa itu. Tex dirancang secara spesifik, sehingga *file* masukan menjadi portabel dan menghasilkan keluaran sama di berbagai macam komputer atau sistem operasi yang memprosesnya seperti pemenggalan kata, pergantian baris, dan pergantian halaman.

Latex diciptakan oleh Leslie Lamport pada tahun 1985, untuk mengotomatisasi semua perintah umum dalam menyiapkan sebuah dokumen. Latex merupakan *user interface* dari Tex. Latex digunakan agar penulis dengan *typesetter* dapat dengan mudah menggunakan kemampuan pengaturan tulisan yang dimiliki oleh Tex tanpa harus memahami *underlying language* (Tirtawijaya, 2006).

Latex senantiasa mengalami perkembangan yang semakin lengkap dan kompleks, hingga *project* saat ini adalah Latex3. Latex yang digunakan secara umum adalah Latex yang memiliki berbagai kelebihan sebagai berikut.

1. Penambahan pada warna, *font*, dan grafik.
2. Pemberian standar baku dalam penulisan Latex untuk mengatasi munculnya berbagai format Latex, seperti: SLiTEX dan AMS-Latex.
3. Standar yang baik untuk menyiapkan tulisan teks, formula teknis, dan pembuatan tabel.
4. Pemberian kemudahan penggunaan oleh penulis naskah.
5. Portabilitas dokumen pada berbagai *platform*.
6. Adaptabilitas terhadap banyak bahasa (*multilingual support*).
7. Ketersediaan secara meluas dan bebas.
8. Dukungan dan pemeliharaan yang handal dari kelompok Latex3 yang dipimpin oleh Frank Mittelbach.

9. Tex dan Latex sudah diimplementasikan ke dalam berbagai lingkungan seperti: DOS, Windows, OS/2, VMS, Macintosh, dan berbagai varian Unix: Linux, Solaris, HPUX, dan AIX (Dulimarta, 2001).

2.10 *Texlive-lang-Arab*

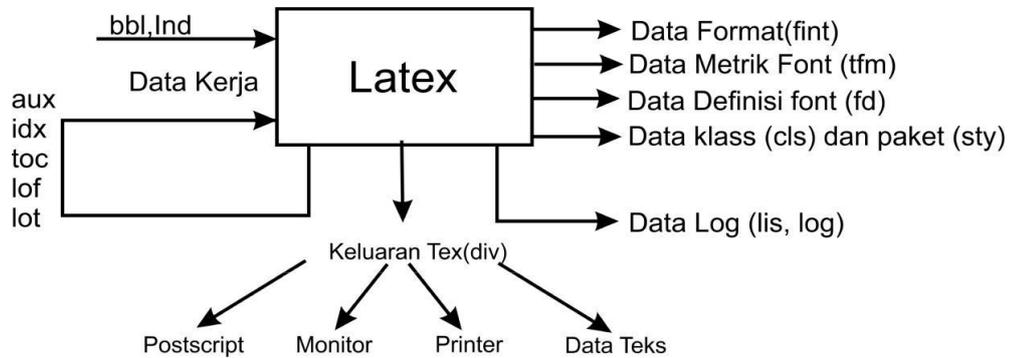
Texlive-lang-Arab merupakan salah satu *package* yang dibutuhkan dalam penelitian yang merupakan *plugin* untuk *texmaker*. *Texlive-lang-Arab* merupakan *package* pendukung dalam penulisan Arab pada Latex. *Texlive-lang-Arab* merupakan *package* untuk penulisan bahasa, yang lebih spesifik yaitu bahasa Arab, *package* ini harus di-*install* terlebih dahulu agar *coding* dalam penulisan huruf Arab pada Latex dapat berjalan dengan benar. Huruf-huruf atau tulisan-tulisan tertentu dapat dilihat lebih jauh pada tulisan Klaus Lagally panduan manual Arab Tex (Lagally, 2004).

Tabel 3. Pengkodean penulisan huruf Arab (Lagally, 2004)

ا	A	<i>a</i>	' <i>alif</i>	ب	b	<i>B</i>	<i>bā'</i>	پ	P	<i>p</i>	<i>pā'</i>
ت	T	<i>t</i>	<i>tā'</i>	ث	<i>_t</i>	<i>ṭ</i>	<i>tā'</i>	ج	<i>^g</i>	<i>ğ</i>	<i>Ğim</i>
ح	.h	<i>ḥ</i>	<i>ḥā'</i>	خ	<i>_h</i>	<i>ḥ</i>	<i>ḥā'</i>	د	d	<i>d</i>	<i>Dāl</i>
ذ	<i>_d</i>	<i>ḏ</i>	<i>ḏāl</i>	ر	r	<i>R</i>	<i>rā'</i>	ز	z	<i>z</i>	<i>Zāy</i>
س	S	<i>s</i>	<i>sīn</i>	ش	<i>^s</i>	<i>Š</i>	<i>Šīn</i>	ص	.s	<i>ṣ</i>	<i>ṣād</i>
ض	.d	<i>ḍ</i>	<i>ḍād</i>	ط	.t	<i>ṭ</i>	<i>ṭā'</i>	ظ	.z	<i>ẓ</i>	<i>ẓā'</i>
ع	'	'	' <i>ayn</i>	غ	.g	<i>Ġ</i>	<i>Ġayn</i>	ف	f	<i>f</i>	<i>fā'</i>
ق	Q	<i>q</i>	<i>qāf</i>	ق	v	<i>V</i>	<i>vā'</i>	ك	k	<i>k</i>	<i>Kāf</i>
گ	G	<i>g</i>	<i>gāf</i>	ل	l	<i>L</i>	<i>Lām</i>	م	m	<i>m</i>	<i>Mīm</i>
ن	N	<i>n</i>	<i>nūn</i>	و	h	<i>H</i>	<i>hā'</i>	و	w	<i>w</i>	<i>Wāw</i>
ي	Y	<i>y</i>	<i>yā'</i>	ى	<i>_A</i>	<i>A</i>	' <i>alif maqṣ ūra</i>	ة	T	<i>h</i>	<i>tā' marb uṭa</i>

2.11 Proses Kerja Latex

Proses Kerja Latex dapat dilihat digambar 3.



Gambar 3. Proses Kerja Latex.

Proses detail yang terjadi pada Latex adalah sebagai berikut:

1. *file* dokumen yang ditulis (.tex) dan *file* yang mendefinisikan proses *layout* diberikan kepada Latex, yaitu definisi struktur dan *layout* (.cls dan.sty). Latex dapat membuat 5 model dokumen standar seperti artikel, buku, laporan, presentasi dan surat. Data untuk *metric font* tersimpan dalam *file* .tfm (*Tex Font Metric*), yang akan menerangkan berapa tingginya font, lebar, dan begitu juga kerning dan *ligature* (kedua istilah ini berkaitan dengan pengaturan spasi antar huruf). Penentuan nama *font internal* ke data font, *eksternal* akan disimpan dalam data definisi *font* dengan akhiran .fd.
2. Latex memproses data dokumen (.tex) berdasarkan data definisi *layout* dokumen, juga data definisi yang bergantung pada bahasa (seperti penamaan dan pemenggalan/*hypercation*). Proses ini akan menggunakan *file* data format (.fmt).
3. Latex menghasilkan keluaran yang berakhiran (.dvi) yaitu *file layout* yang bersifat *device independent* setelah dilakukan proses *layout*.

4. Latex menghasilkan data *log* yang diberi akhiran *.log* atau *.lis* pada setiap pemrosesan dokumen. Data ini berisi informasi tentang pemrosesan yang terjadi, seperti nama *file* yang diproses, hasil, dan kesalahan.
5. Pemrosesan dokumen juga menghasilkan *file* yang digunakan untuk referensi silang (*.aux*), daftar isi (*.toc*), daftar gambar (*.lof*), dan daftar table (*.lot*). Data ini digunakan ketika menjalankan Latex pada putaran kedua untuk memasukkan referensi ini ke dokumen akhir.
6. Latex juga menghasilkan *file .idx* yang digunakan untuk membuat *file index* dengan bantuan program bantu *MakeIndex* buatan Pehong Cheng dan Michael Horrison. Program ini akan membaca *file .idx* untuk mengetahui kata mana dihalaman mana. Latex melakukan proses pemilihan kata tersebut, dan menulis keluaran sebagai *file* Latex dengan akhiran *.ind*. *layout* dari *index* dapat dituliskan dalam *file .ist*. Proses *MakeIndex* akan menulis *log* dalam *file .ilg*.
7. BibTex adalah program untuk menangani daftar pustaka buatan Oren Patashnik. BibTex mengolah dokumen berdasarkan *database* daftar pustaka yang disimpan dalam *file .bib* (dengan format BibTex). Latex memproses dokumen *.tex* dan mencari daftar pustaka yang dibutuhkan pada dokumen tersebut kemudian diletakkan pada *file .aux*. BibTex dijalankan dan membaca *file .aux* dan *.bib* (*database* yang berisi daftar pustaka), sehingga menghasilkan daftar pustaka, yang terpakai pada dokumen tersebut dan telah terurut. *File* hasil dari proses ini adalah *file .bbl*. *File* ini kemudian diproses oleh Latex (pada putaran selanjutnya) dan dilakukan

proses *layout* sesuai definisi yang ada pada *file* .bst. Proses BibTeX ini mencatat *log* pada *file* .blg (Wiryana, 2003).

2.11.1 *Texmaker*

Texmaker adalah Latex editor bebas yang mengintegrasikan berbagai perangkat yang dibutuhkan, untuk mengembangkan dokumen dengan Latex. *Texmaker* mendukung *unicode* dan fitur lainnya seperti sorot sintaks, penyisipan kode selesai, simbol matematika, meluncurkan program dengan tombol pintas Latex, dan pencarian pesan kesalahan. *Texmaker* adalah perangkat lunak bebas dan program yang bisa dijalankan di *Unix*, *Mac OS*, dan *Windows*. *Texmaker* mengintegrasikan berbagai perangkat yang dibutuhkan untuk mengembangkan dokumen dengan Latex hanya dalam satu aplikasi (Wahyuni, 2011).

BAB III METODOLOGI PENELITIAN

3.1 Waktu dan Tempat Penelitian

Penelitian ini dilaksanakan pada semester genap tahun ajaran 2017/2018, di jurusan Ilmu Komputer, Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam Universitas Lampung.

3.2 Alat Pendukung

Alat untuk mendukung dan menunjang pelaksanaan penelitian ini adalah sebagai berikut:

a. Perangkat Keras (*Hardware*)

1. Laptop dengan Spesifikasi:

- *Processor* : AMD E1-6010
- *Installed RAM* : 2.00 GB
- *System type* : 32-bit *Operating System*

2. Printer.

b. Perangkat Lunak (*Software*)

1. Sistem Operasi Windows 7 *Home Single Language* 32 bit,
2. *Star UML* untuk mendesain rancangan sistem,
3. *Balsamic Mockup* untuk mendesain rancangan antar muka sistem,

4. *Texmaker, Mixtex, dan texlive-lang-Arab* sebagai alat bantu penulisan teks Arab,
5. *Atom Text Editor v1.20.1* Sebagai editor code,
6. *XAMPP v3.2.2* sebagai *local server*,
7. *Web Browser Mozilla Firefox v56.0.1* untuk menguji sistem, dan
8. *Microsoft Office Word, Excel, dan Power Point* untuk penulisan laporan.

3.3 Metode Literatur

Metode literatur merupakan teknik pengumpulan data berdasarkan referensi dan pustaka pendukung sebagai bahan acuan yang berhubungan dengan objek yang diteliti. Metode literatur pada penelitian terdiri dari data primer dan data sekunder yaitu sebagai berikut.

1. Data primer

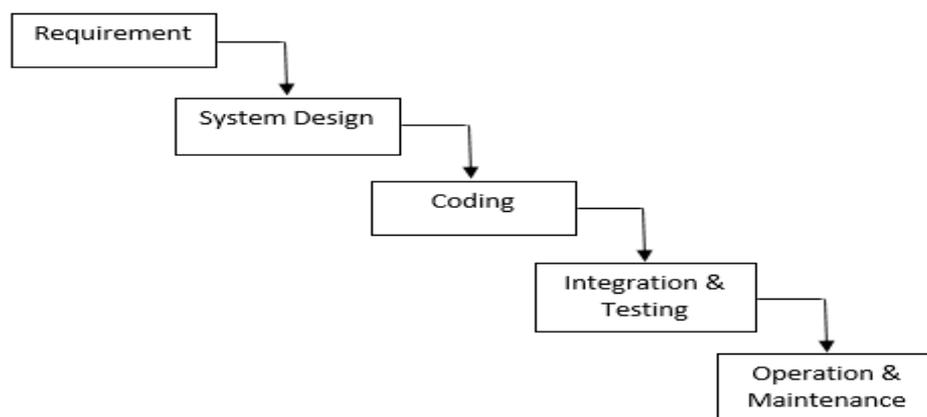
Data primer yang dibutuhkan dalam penelitian ini yaitu data Hadis Riyadus Shalihin Imam Nawawi Buku 2, Penerbit Pustaka Amani Jakarta.

2. Data sekunder

Data sekunder yang dibutuhkan dalam penelitian ini yaitu dilakukan dengan metode studi literatur. Studi literatur dilakukan dengan mencari data-data dari jurnal, buku, ataupun sumber ilmiah lainnya yang menyajikan informasi serupa dengan penelitian yang akan dikembangkan. Data-data yang didapat, dijadikan referensi dalam pengembangan sistem.

3.4 Metode Pengembangan

Metode pengembangan yang digunakan adalah *Waterfall*. Metode ini memiliki kelebihan dalam proses pengerjaan, dimana proses pengerjaannya dilakukan secara sistematis. Metode ini melakukan setiap tahapan secara berurutan dengan melakukan aktifitas secara penuh, terhadap setiap tahapan pengerjaan, sehingga kesempurnaan dari suatu *software* tergantung dari setiap aktifitas pengerjaannya. Tahapan pengerjaan dilakukan secara sistematis, maka pada setiap tahapan akan dihasilkan suatu dokumentasi pengerjaan. Tahapan-tahapan dari metode *waterfall* ditunjukkan pada Gambar 4.



Gambar 4. Tahapan Metode *Waterfall*.

Penjelasan diagram alir tahapan penelitian dari Gambar 4 adalah sebagai berikut:

Pengembangan metode *Waterfall* memiliki beberapa tahapan yang berurut yaitu: *Requirement* (analisis kebutuhan), *System Design* (desain sistem), *Coding* (pengkodean), *Integration and Testing* (integrasi dan pengujian), *Operation and Maintenance* (penerapan program dan pemeliharaan). Tahapan

tahapan dari metode *Waterfall* adalah sebagai berikut:

1. *Requirement*

Tahap ini pengembang sistem memerlukan komunikasi yang bertujuan untuk memahami perangkat lunak yang diharapkan oleh pengguna dan batasan perangkat lunak tersebut. Informasi ini biasanya dapat diperoleh melalui wawancara, diskusi atau survei langsung. Informasi dianalisis untuk mendapatkan data yang dibutuhkan oleh pengguna.

2. *System Design*

Spesifikasi kebutuhan dari tahap *requirement* dipelajari dalam fase ini dan desain sistem disiapkan. Desain Sistem membantu dalam menentukan perangkat keras (*hardware*) dan sistem persyaratan dan juga membantu dalam mendefinisikan arsitektur sistem secara keseluruhan.

3. *Coding*

Tahap ini, sistem pertama kali dikembangkan di program kecil yang disebut *unit*, yang terintegrasi dalam tahap selanjutnya. Setiap *unit* dikembangkan dan diuji untuk fungsionalitas yang disebut sebagai *unit testing*.

4. *Integration & Testing*

Seluruh *unit* yang dikembangkan dalam tahap implementasi diintegrasikan ke dalam sistem setelah pengujian yang dilakukan masing-masing *unit*. Setelah integrasi seluruh sistem diuji untuk mengecek setiap kegagalan maupun kesalahan.

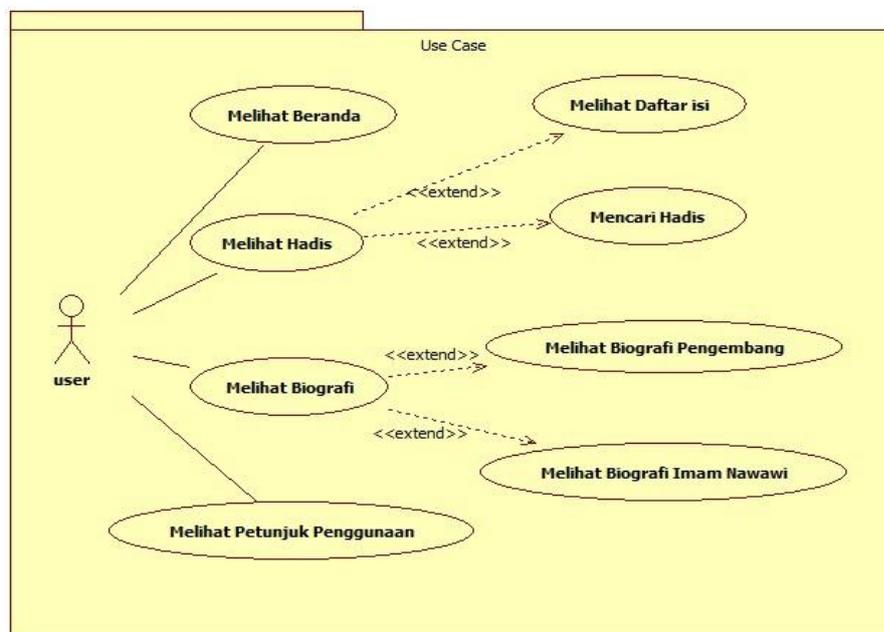
5. *Operation & Maintenance*

Tahap akhir dalam model *Waterfall*. Perangkat lunak yang sudah jadi,

dijalankan serta dilakukan pemeliharaan. Pemeliharaan termasuk dalam memperbaiki kesalahan yang tidak ditemukan pada langkah sebelumnya. Perbaikan implementasi *unit* sistem dan peningkatan jasa sistem sebagai kebutuhan baru.

3.5 *User Requirement*

Tahap ini peneliti mendesain tampilan *use case*, yang memberikan penjelasan kebutuhan fungsional aplikasi sebagai alat bantu penulisan Hadis. Menjelaskan bahwa desain *use case* pada aplikasi alat bantu penulisan teks Arab memiliki 1 aktor sebagai pengguna aplikasi. Adapun kegiatan yang dapat dilakukan *user* pada aplikasi adalah: melihat beranda aplikasi, melihat Hadis, melihat daftar isi Hadis, melihat biografi Imam Nawawi dan pengembangan serta melihat petunjuk penggunaan aplikasi.



Gambar 5. *Use Case Model*.

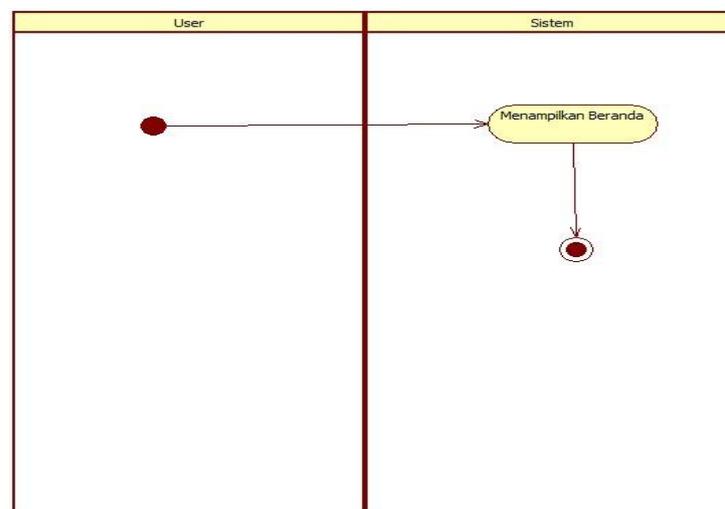
3.6 Desain

Desain adalah tahapan berupa penggambaran, perencanaan dan pembuatan dengan menyatukan beberapa elemen terpisah ke dalam satu kesatuan yang utuh untuk memperjelas bentuk sebuah sistem. Pengembangan sistem informasi alat bantu penulisan teks Arab, pada Latex berbasis web, studi kasus Hadis Riyadhus Shalihin Imam Nawawi Buku 2

3.6.1 Desain *Activity* diagram

Tahap ini peneliti mendesain diagram aktifitas. Desain diagram aktifitas terdiri dari menu beranda, melihat Hadis, melihat daftar isi, mencari Hadis berdasarkan kategori, biografi dan petunjuk penggunaan.

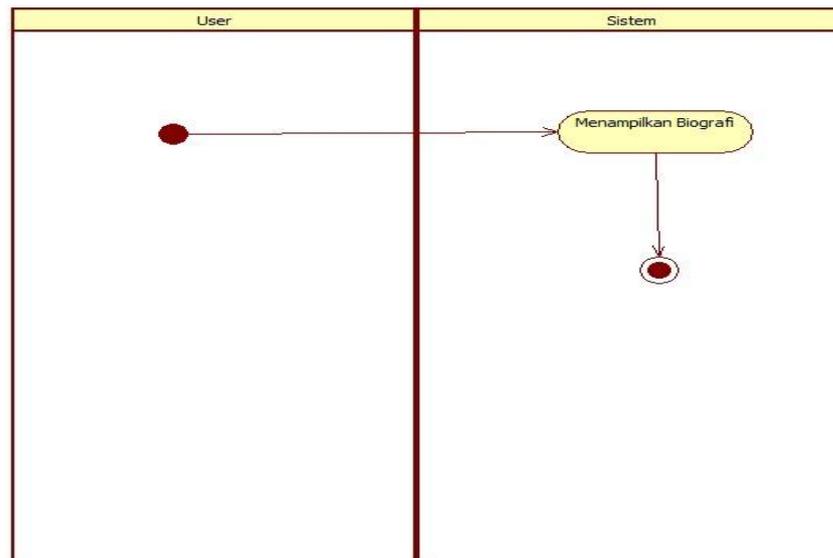
(a) *Activity* Beranda



Gambar 6 Desain *Activity* Beranda.

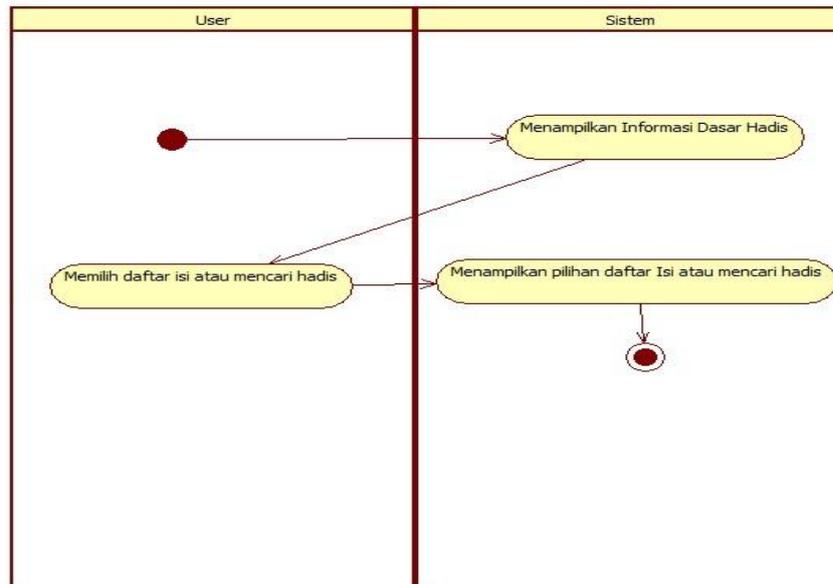
Gambar 6 menjelaskan desain diagram aktifitas pada menu beranda yang dilakukan *user*, aplikasi akan memberikan respon yaitu menampilkan menu Beranda.

(b) *Activity* Biografi

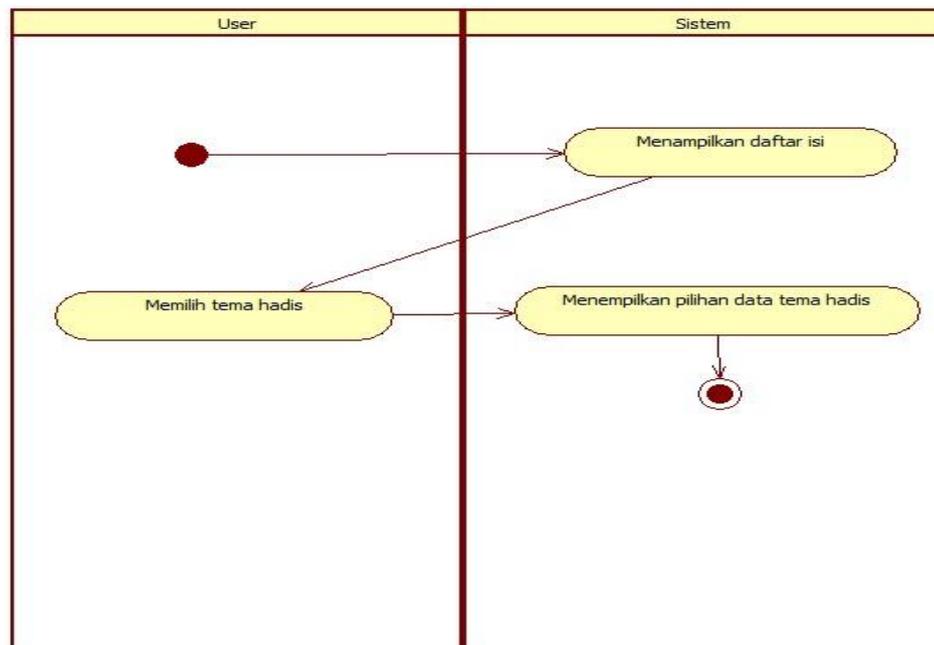


Gambar 7. Desain *Activity* Biografi.

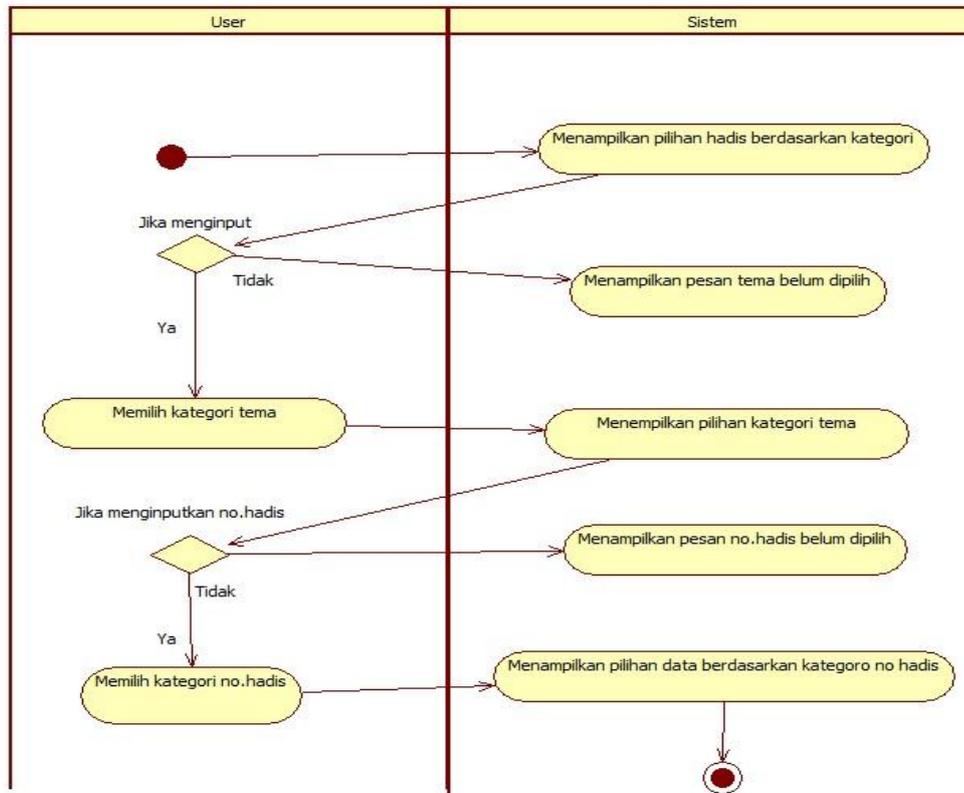
Gambar 7 menjelaskan desain diagram aktifitas pada menu biografi. Gambar 7 menjelaskan semua aktifitas yang dilakukan *user* ketika aplikasi dijalankan. Aplikasi akan memberikan respon yaitu menampilkan menu Hadis, ketika *user* membuka laman Hadis, maka aplikasi akan menampilkan informasi biografi Imam Nawawi dan biografi pengembang.

(c) *Activity* Melihat HadisGambar 8. Desain *Activity* Melihat Hadis.

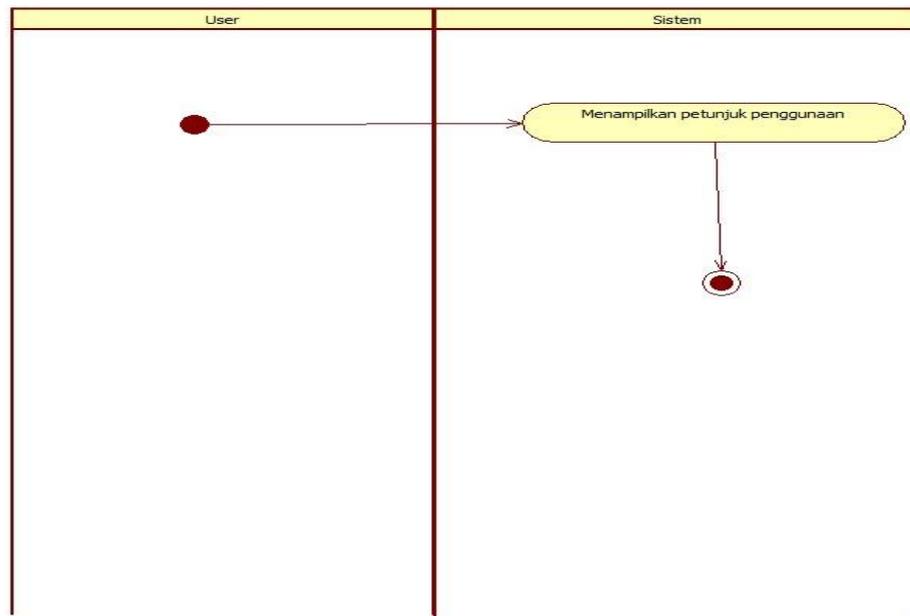
Gambar 8 menjelaskan desain diagram aktifitas pada menu hadis. Gambar 8 menjelaskan semua aktifitas yang dilakukan *user* ketika aplikasi dijalankan, pada gambar ini, aplikasi akan memberikan respon yaitu menampilkan menu Hadis. *User* ketika membuka laman Hadis, maka aplikasi akan menampilkan informasi dasar Hadis, *user* memilih daftar isi, aplikasi akan menampilkan pilihan daftar isi.

(d) *Activity* Melihat Daftar IsiGambar 9. Desain *Activity* Melihat Daftar Isi.

Gambar 9 menjelaskan desain diagram aktifitas pada menu daftar isi. Gambar 9 menjelaskan semua aktifitas yang dilakukan *user* ketika aplikasi dijalankan. Aplikasi akan memberikan respon yaitu menampilkan menu daftar isi. Ketika *user* membuka laman daftar isi, maka aplikasi akan menampilkan daftar isi Hadis, *user* memilih tema Hadis, dan aplikasi akan menampilkan pilihan data tema Hadis.

(e) *Activity* Mencari Hadis Berdasarkan Kategori.Gambar 10. Desain *Activity* Mencari Hadis Berdasarkan Kategori.

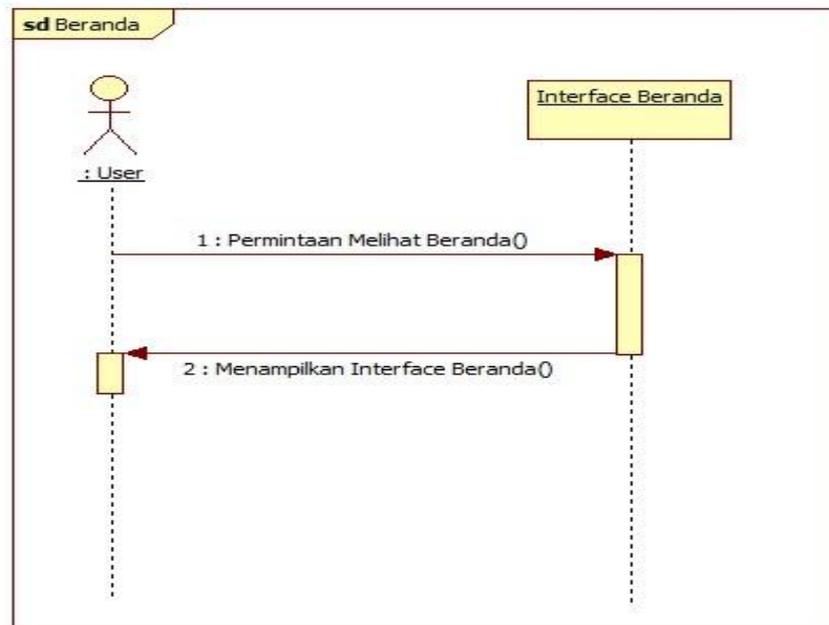
Gambar 10 menjelaskan desain diagram aktifitas pada menu pencarian. Gambar 10 menjelaskan semua aktifitas yang dilakukan *user* ketika aplikasi dijalankan. Aplikasi akan memberikan respon yaitu menampilkan menu pencarian. *User* ketika membuka laman Hadis, maka aplikasi akan menampilkan pilihan Hadis berdasarkan kategori yang telah disediakan. *User* apabila memasukkan tema Hadis maka *user* dapat memilih kategori tema, jika *user* tidak memasukkan tema Hadis maka aplikasi akan memberikan pesan peringatan bahwa tema belum dipilih, begitu pula dengan *input* nomer Hadis. Tema dan nomer. apabila Hadis telah sesuai maka aplikasi akan menampilkan pilihan data berdasarkan kategori yang telah dipilih.

(f) *Activity* Petunjuk PenggunaanGambar 11. Desain *Activity* Petunjuk Penggunaan.

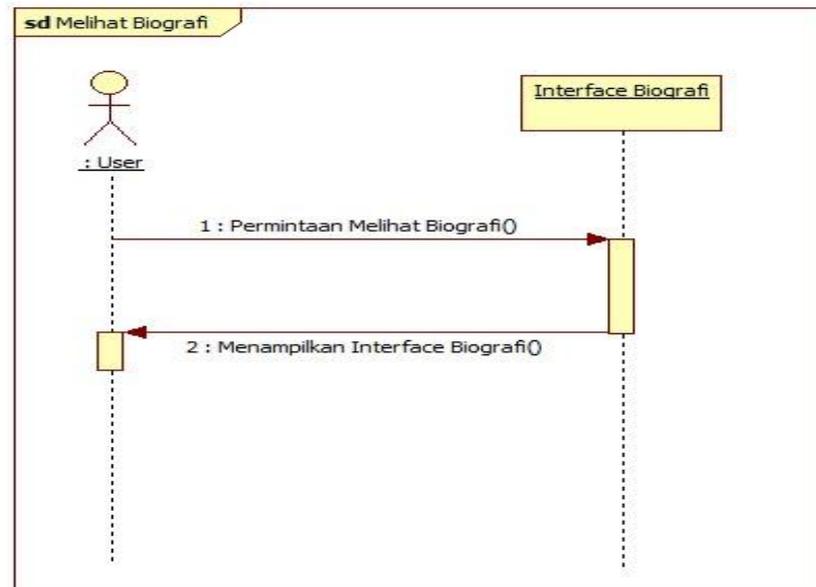
Gambar 11 menjelaskan desain diagram aktifitas pada menu bantuan. Gambar 11 menjelaskan semua aktifitas yang dilakukan *user* ketika aplikasi dijalankan, pada gambar aplikasi akan memberikan respon yaitu menampilkan menu bantuan. *User* ketika membuka laman bantuan, maka aplikasi akan menampilkan informasi petunjuk penggunaan aplikasi. Petunjuk yang diberikan berupa informasi penggunaan aplikasi beserta tahapan-tahapannya.

3.6.2 Desain *Sequence Diagram*

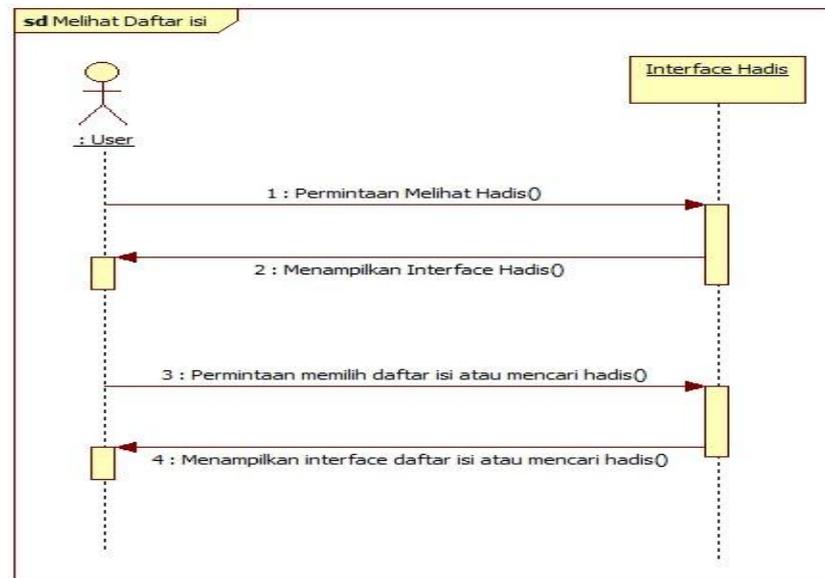
Desain *sequence diagram* terdiri dari Menu Beranda, Menu Biografi, Menu Hadis, Menu Daftar Isi, Menu Bantuan.

(a) *Sequence* BerandaGambar 12. Desain *Sequence* Beranda.

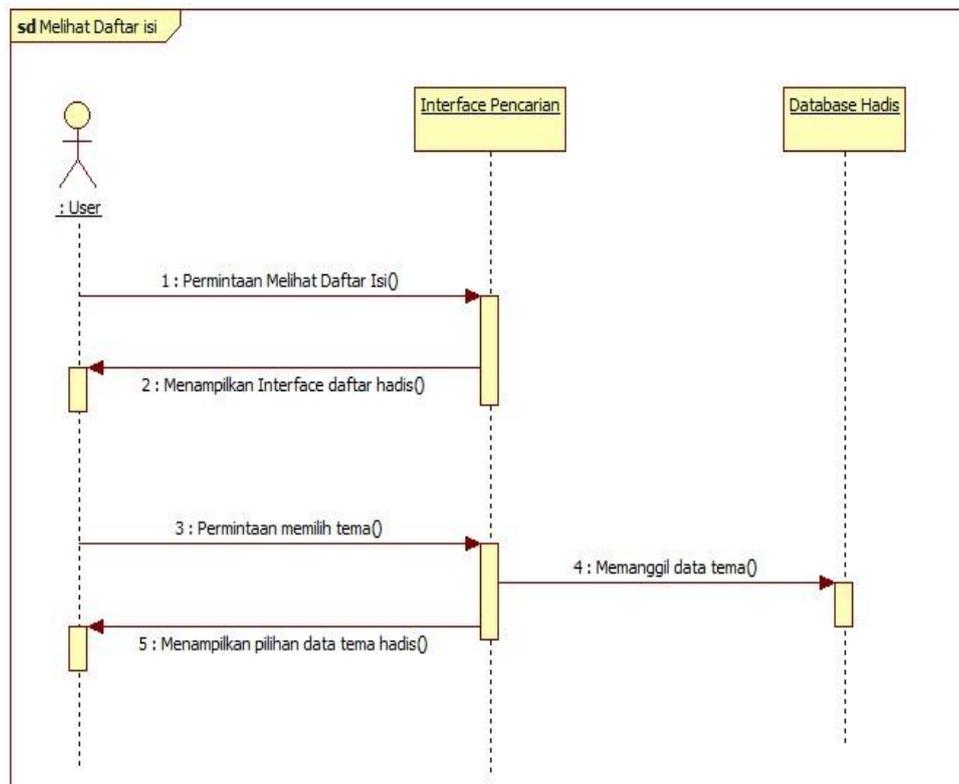
Gambar 12 menjelaskan desain diagram *sequence* dengan menu beranda, pada aplikasi alat bantu penulisan teks Arab yang akan dikembangkan, ketika *user* melakukan permintaan melihat beranda maka aplikasi akan menampilkan *interface* Beranda beserta informasi umum aplikasi.

(b) *Sequence* BiografiGambar 13. Desain *Sequence* Biografi.

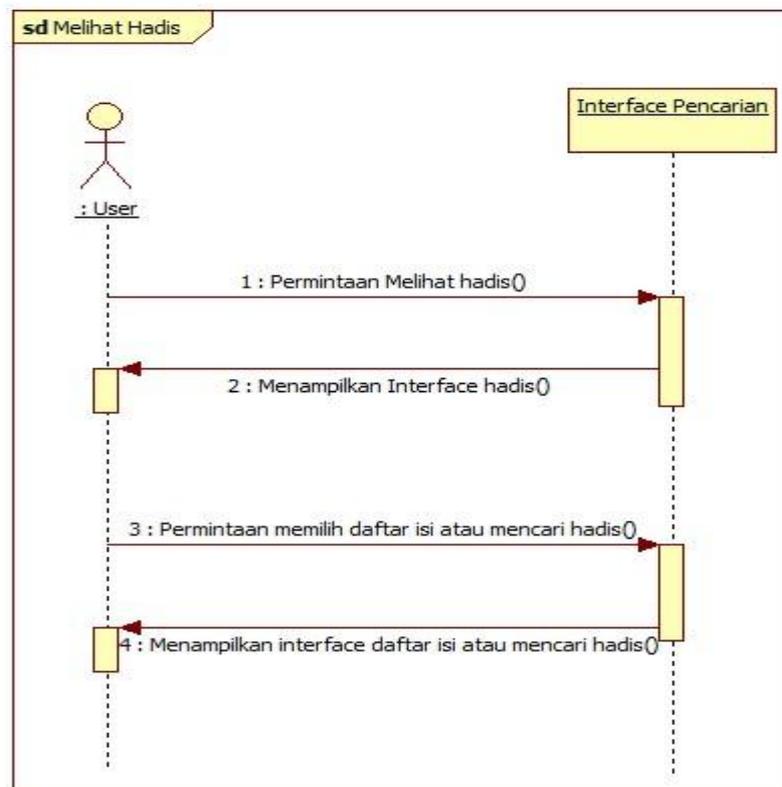
Gambar 13 menjelaskan desain diagram *sequence* dengan menu biografi dan menu tentang, ketika *user* melakukan permintaan melihat biografi, maka aplikasi akan menampilkan *interface* biografi dari Imam Nawawi dan pengembang aplikasi.

(c) *Sequence* Melihat HadisGambar 14. Desain *Sequence* Melihat Hadis.

Gambar 14 menjelaskan desain diagram *sequence* dengan menu Hadis, pada aplikasi alat bantu penulisan teks Arab yang akan dikembangkan, ketika *user* melakukan permintaan melihat Hadis, maka aplikasi akan menampilkan informasi umum mengenai Hadis. *User* dapat memilih membuka daftar isi atau mencari Hadis.

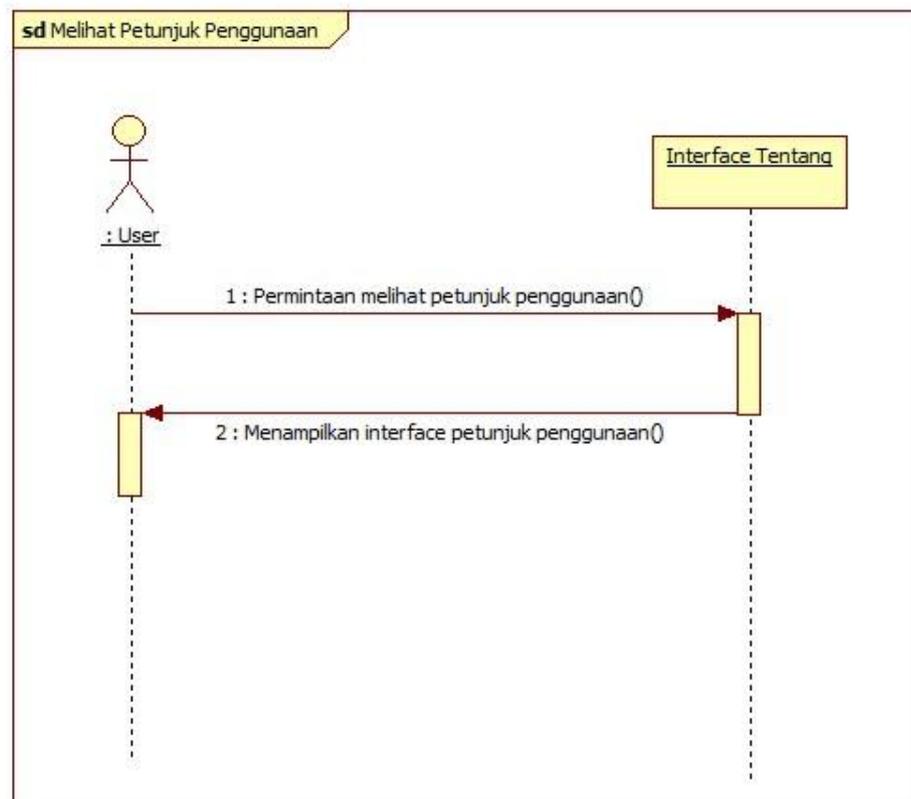
(d) *Sequence* Melihat Daftar IsiGambar 15. *Sequence* Melihat Daftar Isi.

Gambar 15 menjelaskan desain diagram *sequence* dengan menu Hadis, pada aplikasi alat bantu penulisan teks Arab yang akan dikembangkan, ketika *user* melakukan permintaan melihat Hadis, maka aplikasi akan menampilkan informasi umum mengenai Hadis. *User* dapat memilih daftar isi atau mencari Hadis.

(e) *Sequence* Mencari Hadis Berdasarkan Kategori

Gambar 16. Desain *Sequence* Mencari Hadis Berdasarkan Kategori.

Gambar 16 menjelaskan desain diagram *sequence* dengan menu pencarian, pada aplikasi sebagai alat bantu penulisan teks Arab yang akan dikembangkan, ketika *user* melakukan permintaan mencari Hadis berdasarkan kategori yang dipilih, maka aplikasi akan menampilkan pilihan tema yang dibutuhkan. *User* dapat memilih nomer Hadis berdasarkan kategori tema, maka aplikasi akan menampilkan informasi nomer Hadis berdasarkan kategori tema yang telah dipilih. Aplikasi akan membuka file berisi *script* Latex untuk membuat teks Arab dan terjemahannya.

(f) *Sequence* Petunjuk Penggunaan

Gambar 17. Desain Sequence Petunjuk Penggunaan.

Aplikasi alat bantu penulisan teks Arab yang akan dikembangkan, ketika *user* melakukan permintaan melihat petunjuk penggunaan maka aplikasi akan menampilkan *interface* petunjuk penggunaan.

3.7 *Interface* Sistem

Perancangan Pengembangan Aplikasi Alat Bantu Penulisan Teks Arab pada Latex Berbasis Web, Buku 2 Hadis Riyadhhus Shalihin Imam Nawawi.

1. Tampilan Halaman Beranda

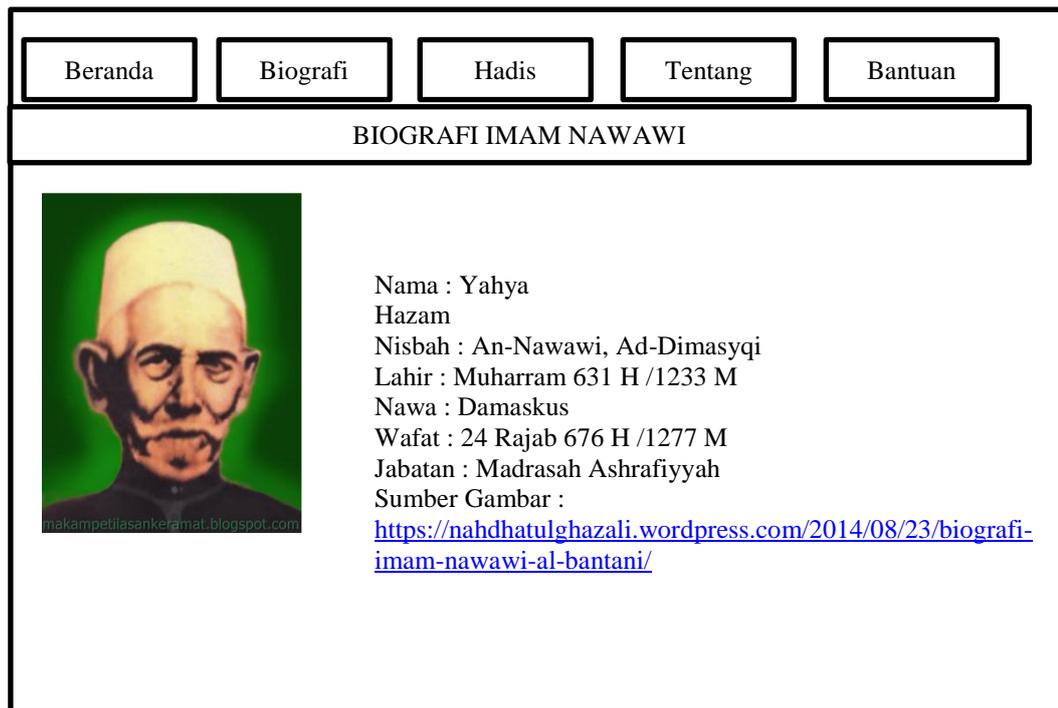
Tahap ini, peneliti menjelaskan tampilan menu beranda sebagai aplikasi pencarian Hadis. Menu Beranda dijadikan sebagai index.php sehingga Menu Beranda akan dijadikan menu utama dalam aplikasi sebagai alat bantu penulisan teks Arab.



Gambar 18. *Interface* Halaman Beranda.

2. *Interface* Halaman Biografi

Gambar 19 *Interface* menjelaskan melihat menu biografi sebagai informasi mengenai tokoh Islam yang telah mengumpulkan Hadis berdasarkan tema-tema kehidupan. Tokoh ini adalah Imam Nawawi. Imam Nawawi yang telah membuat karya-karya mengenai Islam, maka peneliti merujuk karya Imam Nawawi yaitu kitab Riyadhus Shalihin Imam Nawawi Buku 2.



Gambar 19. *Interface* Melihat Biografi.

3. *Interface* Melihat Menu Hadis

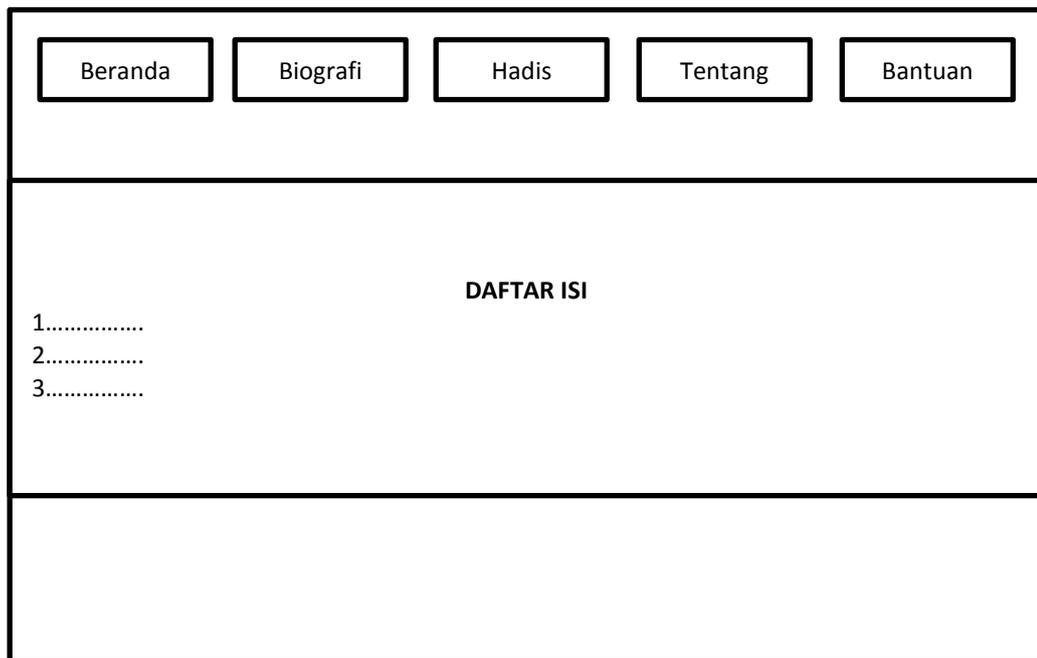
Gambar 20 menjelaskan *Interface* menu Hadis. Menu Hadis memberikan informasi mengenai pengertian Hadis dan klasifikasi Hadis-Hadis berdasarkan perawi (yang meriwayatkan) serta kualitas perawinya. *Interface* ini, peneliti memberikan fasilitas kepada *user* untuk melihat Hadis berdasarkan daftar isi.



Gambar 20. *Interface* Halaman Menu Hadis.

4. *Interface* Daftar Isi

Gambar 21 menjelaskan *interface* menu daftar isi. Menu daftar Isi menyajikan informasi data Hadis berdasarkan tema dari buku Riyadhus Shalihin, apabila *user* ingin melihat Hadis berdasarkan tema, maka *user* dapat memilih salah satu tema Hadis, dan aplikasi akan menampilkan data Hadis beserta *script* Latexnya.



Gambar 21. *interface* Melihat Menu DAFTAR ISI.

5. Pencarian

Gambar 22 menjelaskan *interface* menu pencarian. Menu pencarian menjadi fungsi utama pada aplikasi sebagai alat bantu penulisan teks Arab. Menu ini memberikan cara alternatif dalam pencarian Hadis berupa pencarian menggunakan kategori tema dan nomer Hadis atau kosa kata.

The image shows a web application interface for searching Hadis. At the top, there is a navigation bar with five buttons: Beranda, Biografi, Hadis, Tentang, and Bantuan. Below this, the interface is divided into two main sections. The left section, titled 'Pencarian', contains a search input field and a 'Cari' button. The right section, titled 'Sistem Informasi Hadis', contains two dropdown menus and a blue 'Proses' button.

Gambar 22. *Interface* menu Pencarian.

BAB V

SIMPULAN DAN SARAN

5.1 Simpulan

Simpulan yang dapat diambil dari penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Pengembangan aplikasi alat bantu penulisan teks Arab pada Latex berbasis WEB studi kasus Hadis Riyadhus Shalihin Imam Nawawi Buku 2, menggunakan bahasa pemrograman PHP telah selesai dikembangkan.
2. Aplikasi telah berhasil menambahkan tema Hadis dari nomer 100-150, yang berisi kode program Latex, sehingga mempermudah pengguna Latex dalam mencari dan menulis salinan Hadis Riyadhus Shalihin Imam Nawawi Buku 2.
3. Hasil skor akhir yang didapatkan dari pengujian kuisisioner dengan berdasarkan pada jumlah skor akhir dibagi dengan jumlah pertanyaan adalah 86.521. Berdasarkan hasil kuisisioner mengenai pengujian sistem pengembangan aplikasi alat bantu penulisan teks Arab pada Latex berbasis web tersebut, dapat disimpulkan sistem ini “Sangat Baik”, dengan pengujian tersebut dapat dinyatakan bahwa Sistem pengembangan aplikasi alat bantu penulisan teks Arab pembuatan pada Latex berbasis web, ini dapat membantu para pengguna Latex dalam menuliskan Hadis.

5.2 Saran

Adapun saran yang diperoleh berdasarkan hasil penelitian ini adalah:

1. Aplikasi dapat dikembangkan dengan penambahan fungsi mengurutkan hadis berdasarkan riwayat.
2. Aplikasi dapat dikembangkan dengan merancang kembali tampilan aplikasi pada spesifikasi perangkat yang berbeda.

DAFTAR PUSTAKA

- Andreas, R. 2015. *Pengembangan Aplikasi Sebagai Alat Bantu Penulisan Teks Arab pada Latex Berbasis Web (Studi Kasus Hadits Riyadhus Shalihin Imam Nawawi Buku 2)* [Skripsi]. Bandar Lampung : Universitas Lampung.
- Booch, G. James, R. and Ivar, J. 2007. *Object-Oriented Analysis and Design with Applications Third Edition*. Addison Wesley. United States Of America.
- Booch, G. James, R. and Ivar, J. 2005. *The Unified Modeling Language User Guide Second Edition*. United State: Addison Wesley Professional.
- Dulimarta, H. 2001. Pengenalan Tex dan Latex. www.IlmuKomputer.com.
- Imy, B. dan Dimiyati, A. dan Habibie, M. 2007. *Pendidikan Agama Islam untuk kelas X SMK*. Bandung. Grafindo Media Pratama
- Jeffery, W.L. dan Lonnie, B.D, dan Kevin, D.C. 2004. *Metode Desain dan Analisis Sistem*, Penerjemah Anonim. Penerbit Andi, 2004, Yogyakarta.
- Kristanto, dan Kusri. 2003, *Perancangan Sistem Informasi dan Aplikasinya*, Penerbit Gava Media, Jakarta.
- Kusri, dan Koniyo, A. 2007. *Tuntunan Praktis Membangun Sistem Informasi Akutansi dengan Visual Basic dan Microsoft SQL Server*. Yogyakarta: Penerbit Andi.
- Lagally, K. 2004. *ArabTEX Typesetting Arabic and Hebrew User Manual Version 4.0*. Jerman : Universitas Stuttgart.
- Nawawi, Imam. 1999. *Riyadhus Shalihin*, Jilid 1 dan 2, Terjemahan. Ahmad Sunarto Jakarta: Pustaka Amani.
- Nugroho, B. 2006. *PHP dan MySQL dengan editor Dreamweaver MX*. ANDI Yogyakarta, Yogyakarta.
- Nurokhim, dan Rohman, R.N. 2002. *Case Tool Pengembangan Perangkat Lunak Berorientasi-Objek Menggunakan Unified Modeling Language (UML) Jurnal Teknik Elektro Emitter*, Vol. 2, No. 1.

- Pressman, R.S. 2012. *Pendekatan Praktisi Rekayasa Perangkat Lunak Edisi 7*. Yogyakarta: Andi.
- Rozi, Z.A dan Smitdev *Community*. 2016. *Modern Web Design*. Jakarta : Elex Media Komputindo.
- Saputra, A. 2012. *Sistem Informasi Nilai Akademik untuk Panduan Skripsi*, PT Elex Media Komputindo, Jakarta.
- Saputra, A. dan Agustin, F. 2012. *Membangun Sistem Aplikasi E-Commerce dan SMS* PT Elex Media Komputindo, Jakarta.
- Sueb, A. 2011. Pengembangan Aplikasi Penulisan Ayat Al-Qur'an pada latex dengan sistem berbasis (WEB) menggunakan PERL, [Skripsi]. Bandar Lampung : Universitas Lampung.
- Syamhudi, K. 2006. Sekilas Tentang Riyadhus Shalihin. www. Muslim. Or. Id (diakses tanggal 18 Januari 2018 pukul 09:10)
- Tirtawijaya, T. 2006. *Membuat Dokumen dengan Latex*. Jakarta.
- Unnati, P. and Jain, 2013, "New Idea In Waterfall Model For Real Time Software Development". *Engineering Research & Technology*, **Vol 2**, hal 116
- Wahyuni, N.T. 2011. *Pengembangan Tool untuk Menulis Ayat Al-Qur'an Menggunakan Latex dan Perl* [Skripsi]. Bandar Lampung : Universitas Lampung.
- Wiryana, I Made. 2003. *Daftar Artikel Latex*. www.IlmuKomputer.com.