

**RANCANG BANGUN APLIKASI QURHAD (AL-QURAN DAN
HADIST) BERBASIS ANDROID DENGAN MENERAPKAN
ALGORITMA *STRING MATCHING* BOYER MOORE**

TUGAS AKHIR



AYYU ANDHYSA

1112001008

**PROGRAM STUDI INFORMATIKA
FAKULTAS TEKNIK DAN ILMU KOMPUTER
UNIVERSITAS BAKRIE
JAKARTA
2016**

**RANCANG BANGUN APLIKASI QURHAD (AL-QURAN DAN
HADIST) BERBASIS ANDROID DENGAN MENERAPKAN
ALGORITMA *STRING MATCHING* BOYER MOORE**

TUGAS AKHIR

Diajukan sebagai satu syarat untuk memperoleh gelar Sarjana Komputer



AYYU ANDHYSA

1112001008


**PROGRAM STUDI INFORMATIKA
FAKULTAS TEKNIK DAN ILMU KOMPUTER
UNIVERSITAS BAKRIE
JAKARTA
2016**

HALAMAN PERNYATAAN ORISINALITAS

**Tugas akhir ini adalah hasil karya saya sendiri,
semua sumber baik yang dikutip maupun dirujuk
telah saya nyatakan dengan benar.**

Nama : Ayyu Andhysa

NIM : 1112001008

Tanda Tangan : 

Tanggal, 13 September 2016

HALAMAN PENGESAHAN

Tugas akhir ini diajukan oleh :

Nama : Ayyu Andhysa
NIM : 1112001008
Program Studi : Informatika
Fakultas : Teknik dan Ilmu Komputer
Judul Skripsi : Rancang Bangun Aplikasi QurHad (Al-Quran dan Hadist) Berbasis Android Dengan Menerapkan Algoritma *String Matching Boyer-Moore*


Telah berhasil dipertahankan di hadapan Dewan Penguji dan diterima sebagai bagian persyaratan yang diperlukan untuk memperoleh gelar Sarjana Komputer pada Program Informatika Fakultas Teknik dan Ilmu Komputer, Universitas Bakrie

DEWAN PENGUJI


Pembimbing : Gun Gun Gumilar, S.Kom., MMSI


(.....14/05/16.....)

Penguji 1 : Prof. Dr. Hoga Saragih, S.T., M.T


(.....)
13-9-2016

Penguji 2 : Dr. Siti Rohajawati, S.Kom., M.Kom


(.....)
14-9-2016

Ditetapkan di : Jakarta

Tanggal : 13 September 2016

UNGKAPAN TERIMA KASIH

Assalamu'alaikum Wr. Wb, puji syukur Alhamdulillah dipanjatkan kehadirat Allah SWT yang telah melimpahkan segala rahmat dan karunia-NYA, sehingga tugas akhir yang berjudul "Rancang Bangun Aplikasi QurHad (Al-Quran dan Hadis) Berbasis Android Dengan Menerapkan Algoritma *String Matching Boyer-Moore*" ini dapat diselesaikan. Tugas akhir ini ditulis sebagai salah satu persyaratan untuk menyelesaikan program studi strata satu (S1) pada Jurusan Informatika, Universitas Bakrie.

Tugas akhir ini tidak lepas dari peran berbagai pihak yang telah memberikan bantuan, nasehat, bimbingan dan dukungan. Melalui kesempatan ini, dengan segala kerendahan hati dan rasa syukur, diungkapkan rasa terima kasih kepada:

1. Prof. Dr. Hoga Saragih, S.T., M.T selaku Kepala Program Studi Informatika, yang senantiasa memberikan masukan dan motivasi;
2. Gun Gun Gumilar, S.Kom., MMSI, selaku dosen pembimbing, yang telah meluangkan waktunya serta memberikan bimbingan, saran, dan perbaikan dalam menyelesaikan penelitian ini;
3. Kedua orang tua, Ayah dan Ibu yang terhormat dan tercinta, yang senantiasa tiada henti-hentinya mendoakan dan memberi semangat penuh untuk menyelesaikan tugas akhir ini hingga selesai;
4. Uwa Achmad Rochjadi (Alm.) dan Uwa Olis Rosmawati yang telah banyak memberi dukungan untuk penulis dalam menyelesaikan pendidikan hingga akhir;
5. Syafira Puji Virginia, Mei Silviana Putri, Addina Nuriyanti Rahmi, Aulia Syarifuddin, Ana Ainul Syamsyi dan Rismunandar Winata yang telah ikut serta dalam membantu dengan memberi semangat, memotivasi serta menjadi tempat curhat penulis disaat butuh bantuan;
6. Informatika angkatan 2011 yang telah mengisi masa-masa kuliah selama ini menjadi lebih berwarna dan penuh kenangan;
7. *Stackoverflow* dan *Google* yang telah memberikan referensi-referensi untuk penyelesaian aplikasi ini.

8. Terakhir semua pihak yang terlibat serta saudara-saudara yang telah membantu dan memberikan do'anya sehingga tugas akhir ini dapat diselesaikan;

Tugas akhir ini masih belum sempurna. Oleh karena itu, segala kritik dan saran yang dapat membangun dalam penyempurnaan tugas akhir ini akan selalu diterima. Semoga Allah SWT membalas kebaikan yang setimpal atas segala bantuan yang telah diberikan. Semoga Tugas Akhir ini berguna dan bermanfaat bagi kita semua. Amin. Wassalamua'laikum Wr. Wb.

Jakarta,

Ayyu Andhysa

HALAMAN PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI

Sebagai sivitas akademik Universitas Bakrie, saya yang bertanda tangan dibawah ini:

Nama : Ayyu Andhysa

NIM : 1112001008

Program Studi : Informatika

Fakultas : Teknik dan Ilmu Komputer

Jenis Tugas Akhir : Rancang Bangun

Demi pengembangan ilmu pengetahuan, menyetujui untuk memberikan kepada Universitas Bakrie **Hak Bebas Royalti Noneksklusif (*Non-Exclusive Royalty-Free Right*)** atas karya ilmiah saya yang berjudul:

**Rancang Bangun Aplikasi QurHad (Al-Quran dan Hadist) Berbasis Android
Dengan Menerapkan Algoritma *String Matching Boyer-Moore***

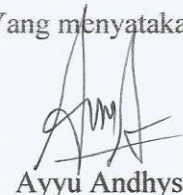
beserta perangkat yang ada (jika diperlukan). Dengan Hak Bebas Royalti Noneksklusif ini, Universitas Bakrie berhak menyimpan, mengalihmediakan / formatkan, mengelola dalam bentuk pangkalan data (*database*), merawat, dan mempublikasikan tugas akhir saya selama tetap mencantumkan nama saya sebagai penulis / pencipta dan sebagai pemilik Hak Cipta untuk kepentingan akademis.

Demikian pernyataan ini saya buat dengan sebenarnya.

Dibuat di : Jakarta

Pada tanggal : 13 September 2016

Yang menyatakan



Ayyu Andhysa

**RANCANG BANGUN APLIKASI QURHAD (AL-QURAN DAN HADIST)
BERBASIS ANDROID DENGAN MENERAPKAN ALGORITMA *STRING*
MATCHING BOYER-MOORE**

Ayyu Andhysa

ABSTRAK

Al-Quran dan Hadist merupakan pedoman utama bagi umat Muslim, seiring dengan berkembangnya teknologi, aplikasi Al-Quran dan Hadist dibuat oleh para *developer mobile* maupun *desktop*. Saat ini aplikasi Al-Quran dan Hadist dikembangkan secara terpisah. Tidak jarang umat Muslim ingin mendalami agama dengan memahami kedua pedoman tersebut. Dengan mencari terjemahan ayat Al-Quran dan Hadist secara bersamaan akan mempermudah pengguna yang beragama muslim untuk mendalami agama. Pada penelitian kali ini akan dikembangkan aplikasi QurHad yaitu aplikasi gabungan Al-Quran dan Hadist dengan dilengkapi fungsi pencarian. Dengan fitur pencarian selain mempermudah juga menghemat waktu bagi pengguna untuk mencari kata yang berhubungan dengan kata yang ingin dicari. Adapun algoritma yang akan diterapkan pada fungsi pencarian ini yaitu Boyer-Moore. Algoritma Boyer-Moore merupakan salah satu algoritma *string matching* yang sering digunakan pada aplikasi pada umumnya dikarenakan salah satu algoritma yang efisien untuk melakukan pencarian.

Kata Kunci: Al-Quran, Hadist, pencarian, *string matching*, Boyer-Moore, QurHad

**DESIGN AND DEVELOPMENT QURHAD (AL-QURAN AND HADITH)
ANDROID BASE APPLICATION WITH IMPLEMENTATION BOYER-
MOORE STRING MATCHING ALGORITHM**

Ayyu Andhysa

ABSTRACT

Al-Quran and Hadith are main guidance for Moslems. Along with the rapidly growth of mobile and desktop apps, there are a lot of developers who create Al-Quran and Hadith application. However, recently Al-Quran and Hadith application are built separately, although most Moslems user want these to be packaged together. In addition, by packaging Al-quran and Hadith together, user can easily search the translation of verse and Hadith that are related each other. Considering all the requirements above, this research developed mobile apps that combine Al-Quran and Hadith in one application called QurHad. QurHad also has search feature for translating verse and hadith. Search feature can help people to find the word that they need to know from Al-Quran and Hadith. QurHad was built based on native mobile application approach and MADLC (Mobile Application Development Life Cycle) for development method. Qurhad also implemented an algorithm for search function, which is categorized as string matching algorithm called Boyer-Moore algorithm.

Kata Kunci: Al-Quran, Hadith, searching, string matching, Boyer-Moore, QurHad

DAFTAR ISI

TUGAS AKHIR.....	i
HALAMAN PERNYATAAN ORISINALITAS	iii
HALAMAN PENGESAHAN	iv
UNGKAPAN TERIMA KASIH.....	v
HALAMAN PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI.....	vii
ABSTRAK.....	viii
ABSTRACK	ix
DAFTAR ISI.....	x
DAFTAR GAMBAR	xiv
DAFTAR TABEL.....	xvii
DAFTAR LAMPIRAN.....	xix
DAFTAR SINGKATAN	xx
BAB I PENDAHULUAN.....	1
1.1. Latar Belakang Masalah.....	1
1.2. Rumusan Masalah	2
1.3. Pembatasan Masalah	3
1.4. Tujuan Penelitian.....	3
1.5. Manfaat Penelitian.....	3
1.6. Sistematika Penulisan.....	4
BAB II TINJAUAN PUSTAKA	5
2.1 Penelitian Terdahulu.....	5
2.2 Al – Quran	10
2.3 Hadist.....	10
2.3.1. <i>Riyadhush-Shalihin</i>	11
2.2 <i>String Matching</i>	11
2.4 <i>Algoritma Boyer-Moore</i>	12
2.5. <i>Aplikasi Mobile</i>	14
2.6 <i>Mobile Development Application Approach</i>	15
2.7.1 <i>Web Apps</i>	15
2.7.2 <i>Hybrid Apps</i>	16
2.7.3 <i>Native Apps</i>	16

2.7	<i>Mobile Application Defelopment Life Cycle (MADLC)</i>	20
2.6.1	Fase Identifikasi	22
2.7.2	Fase Desain	23
2.7.3	Fase Pengembangan	24
2.7.4	Fase Prototype	24
2.7.5	Fase Pengujian	25
2.7.6	Fase Penyebaran	25
2.7.7	Fase <i>Maintenance</i>	26
2.8	Alat Perancangan Aplikasi	27
2.8.1	UML	27
2.8.1.1	Use Case Diagram	27
2.8.1.2	Activity Diagram	28
2.8.1.3	<i>Sequence</i> Diagram	29
2.8.1.4	<i>Class Diagram</i>	30
2.8.2	<i>Flow-Chart</i> (Diagram Alur)	34
2.9.	Android	35
2.9.1.	Pengertian Android	35
2.9.2.	Sejarah Android	36
2.9.3.	Versi Android	37
2.9.4.	<i>Android Development Tools</i> (ADT)	40
2.9.5.	<i>Android Software Development Kit</i> (SDK)	40
2.9.6.	<i>Java Development Kit</i> (JDK)	41
2.10.	<i>Database Management System</i> (DBMS)	41
2.10.1.	Definisi Data	41
2.10.2.	Definisi Basis Data	41
2.10.3.	Definisi <i>Database Management System</i> (DBMS)	41
2.10.4.	Definisi <i>SQLite</i>	42
2.10.5.	<i>Entity Relational Diagram</i> (ERD)	43
2.11.	Metode Pengujian	44
2.11.1.	Pengjian <i>Black Box</i>	44
2.11.2.	Pengujian <i>White Box</i>	44
	BAB III METODE PENELITIAN	45

3.1	Kerangka Penelitian	45
3.1.1	Studi Literatur	46
3.1.2	Survei.....	46
3.1.3	Analisis Kebutuhan.....	46
3.1.4	Perancangan Aplikasi	46
3.1.4.1	Fase Identifikasi.....	47
3.1.4.2	Fase Desain Aplikasi	47
3.1.4.3	Fase Pengembangan	47
3.1.4.4	Fase Prototype	49
3.1.4.5	Fase Pengujian.....	49
3.1.4.6	Fase Penyebaran	49
3.1.4.7	Fase <i>Maintenance</i>	50
3.1.5	Membuat Laporan.....	50
3.2.	Jenis Penelitian	50
3.3.	Objek Penelitian	50
BAB IV PEMBAHASAN DAN ANALISA		51
4.1	Fase Identifikasi	51
4.1.1	Analisis Hasil Survei	51
4.1.2	Analisis kebutuhan aplikasi	55
4.1.3	Analisis kebutuhan data.....	56
4.2	Fase Desain.....	56
4.2.1	Desain Sistem	56
4.2.1.1	<i>Use Case Diagram</i>	56
4.2.1.2	Deskripsi <i>Use Case</i>	58
4.2.1.3	<i>Use Case Scenario</i>	59
4.2.1.4	<i>Activity Diagram</i>	68
4.2.1.5	<i>Sequence Diagram</i>	81
4.2.1.6	<i>Class Diagram</i>	85
4.2.2	Desain Tampilan.....	86
4.2.3	Desain <i>Database</i>	98
4.2.3.1	<i>Conceptual Database Design</i>	99
4.2.3.2	<i>Logical Model Database</i>	103

4.2.3.3	<i>Physical Model Database</i>	104
4.3	Fase Pengembangan	105
4.3.1	Pengembangan Tampilan aplikasi	105
4.3.2	Pengembangan Fungsi-Fungsi aplikasi	105
4.4	Fase <i>Prototype</i>	106
4.4.1	Implementasi Aplikasi	106
4.4.2	Implementasi <i>Database</i>	108
4.4.3	Implementasi Algoritma Booyer-Moore	109
4.4.4	Implemetasi <i>User Interface</i>	111
4.5	Fase Pengujian.....	129
4.5.1	<i>White Box Testing</i>	129
4.5.2	<i>Black Box Testing</i>	129
4.6	Fase Penyebaran / Publikasi	130
4.7	Fase <i>Maintenance</i>	130
BAB V SIMPULAN DAN SARAN.....		131
5.1	Simpulan.....	131
5.2	Saran.....	132
DAFTAR PUSTAKA		133

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1 Contoh pencocokan string.....	12
Gambar 2.2 Proses kerja algoritma Boyer-Moore (1).....	13
Gambar 2.3 Proses kerja algoritma Boyer-Moore (2).....	13
Gambar 2.4 <i>Prototype Mobile Web Apps</i>	15
Gambar 2.5 <i>Prototype Hybrid Apps</i>	16
Gambar 2.6 <i>Prototype Native Apps</i>	17
Gambar 2.7 Fase Identifikasi	22
Gambar 2.8 Fase Desain	23
Gambar 2.9 Fase Pengembangan	24
Gambar 2.10 Fase Prototype	24
Gambar 2.11 Fase Pengujian	25
Gambar 2.12 Fase Penyebaran.....	25
Gambar 2.13 Fase <i>Maintenance</i>	26
Gambar 2.14 Diagram proses MADLC	26
Gambar 3.1 Diagram fase penelitian	45
Gambar 4.1 Survei Aplikasi QurHad Jawaban kesatu.....	51
Gambar 4.2 Survei Aplikasi QurHad Jawaban kedua.....	52
Gambar 4.3 Survei Aplikasi QurHad Jawaban ketiga	52
Gambar 4.4 Survei Aplikasi QurHad Jawaban keempat.....	53
Gambar 4.5 Survei Aplikasi QurHad Jawaban kelima	54
Gambar 4.6 Survei Aplikasi QurHad Jawaban keenam.....	54
Gambar 4.7 <i>Use Case Diagram</i> QurHad.....	57
Gambar 4.8 <i>Activity Diagram</i> daftar surat	68
Gambar 4.9 <i>Activity Diagram</i> daftar ayat.....	69
Gambar 4.10 <i>Activity Diagram</i> daftar Hadist.....	70
Gambar 4.11 <i>Activity Diagram</i> Hadist Riwayat.....	71
Gambar 4.12 <i>Activity Diagram</i> Daftar Asmaul Husna	72
Gambar 4.13 <i>Activity Diagram</i> tambah catatan.....	73
Gambar 4.14 <i>Activity Diagram</i> tambah Bookmark.....	75
Gambar 4.15 <i>Activity Diagram</i> daftar Bookmark	77
Gambar 4.16 <i>Activity Diagram</i> daftar catatan	78

Gambar 4.17 Activity Diagram <i>Feedback</i>	79
Gambar 4.18 Activity Diagram Pencarian	80
Gambar 4.19 Sequence Diagram Al-Quran	81
Gambar 4.20 Sequence Diagram Hadist dan Asmaul Husna	82
Gambar 4.21 Sequence Diagram Bookmark dan Notes	83
Gambar 4.22 Sequence Diagram Pencarian	84
Gambar 4.23 Class diagram QurHad	85
Gambar 4.24 mock up <i>Splashscreen Qurhad</i>	86
Gambar 4.25 mock up Tampilan Menu Utama	87
Gambar 4.26 mock up GUI menu Al-Quran	88
Gambar 4.27 mock up GUI kumpulan ayat Al-Quran pada QurHad.....	89
Gambar 4.28 mock up GUI opsi untuk ayat Al-Quran	90
Gambar 4.29 mock up GUI halaman kumpulan Hadist	91
Gambar 4.30 mock up GUI halaman Hadist Riwayat	92
Gambar 4.31 mock up GUI menu <i>Bookmark</i> dan <i>Catatan</i> pada <i>hadits riwayat</i> ... 93	
Gambar 4.32 mock up GUI halaman <i>Bookmark</i> QurHad	94
Gambar 4.33 mock up GUI menu pilihan pada halaman <i>Bookmark</i>	95
Gambar 4.34 mock up GUI Halaman Pencatatan	96
Gambar 4.35 mock up GUI pencarian data	97
Gambar 4.36 mock up GUI tentang Qurhad	98
Gambar 4.37 <i>Comceptual Data</i>	99
Gambar 4.38 <i>Logical model database</i> aplikasi QurHad	103
Gambar 4.39 <i>Physical model database</i> aplikasi QurHad	104
Gambar 4.40 Implementasi <i>database</i> pada SQLite Browser	108
Gambar 4.41 Mengambil data terjemahan dan Hadist pada <i>database</i>	109
Gambar 4.42 Memanggil class Boyer Moore untuk melakukan pencarian (1) ..	109
Gambar 4.43 Memanggil class Boyer Moore untuk melakukan pencarian (2) ..	110
Gambar 4.44 Koding kata pencarian tidak ditemukan.....	110
Gambar 4.45 <i>Icon</i> Aplikasi Qurhad	111
Gambar 4.46 <i>Splash Screen Qurhad</i>	112
Gambar 4.47 Menu Utama Aplikasi Qurhad	113
Gambar 4.48 Tampilan Daftar nama surat Al-Quran	114

Gambar 4.49 Tampilan Ayat Al-Quran	115
Gambar 4.50 Menu pilihan jika Ayat di tap	116
Gambar 4.51 Dialog input Catatan	117
Gambar 4.52 Konfirmasi data yang di- <i>input</i>	118
Gambar 4.53 Halaman <i>Bookmark</i>	119
Gambar 4.54 Tampilan Halaman Catatan.....	120
Gambar 4.55 Tampilan Daftar tema Hadist.....	121
Gambar 4.56 Tampilan Halaman Hadist Riwayat	122
Gambar 4.57 Daftar Asmaul Husna	123
Gambar 4.58 Tampilan halaman pencarian QurHad	124
Gambar 4.59 Hasil pencarian pada tab Al-Quran	125
Gambar 4.60 Hasil pencarian pada Hadist.....	126
Gambar 4.61 Tentang Qurhad.....	127
Gambar 4.62 Format pengiriman <i>feedback</i>	128

DAFTAR TABEL

Tabel 2.1 Penelitian Terdahulu dan Perbedaannya dengan Aplikasi QurHad.....	8
Tabel 2.2. Perbedaan <i>mobile</i> sistem operasi	18
Tabel 2.3 Perbandingan keuntungan antara <i>Mobile-Web Apps, Hybrid Apps</i> dan <i>Native Apps</i>	19
Tabel 2.4 Simbol-Simbol pada <i>Use Case Diagram</i>	28
Tabel 2.5 Simbol-Simbol pada <i>Use Case Diagram</i>	29
Tabel 2.6 Simbol-Simbol pada <i>Sequence Diagram</i>	30
Tabel 2.7 Notasi-notasi dalam <i>class diagram</i>	31
Tabel 2.8 Simbol-simbol dan fungsi pada <i>flowchart</i>	34
Tabel 2.9 Versi Android.....	37
Tabel 2.10 Komponen ERD.....	43
Tabel 3.1 Spesifikasi perangkat pengembangan QurHad	48
Tabel 4.1 Deskripsi <i>Use Case</i>	58
Tabel 4.2 <i>Use Case Scenario</i> Al-Quran.....	59
Tabel 4.3 <i>Use Case Scenario</i> Daftar Surat Al-Quran	60
Tabel 4.4 <i>Use Case Scenario</i> ayat Al-Quran	60
Tabel 4.5 <i>Use Case Scenario</i> Kumpulan Hadits	61
Tabel 4.6 <i>Use Case Scenario</i> Tema Hadist	61
Tabel 4.7 <i>Use Case Scenario</i> Hadist Riwayat	62
Tabel 4.8 <i>Use Case Scenario</i> Pencarian.....	62
Tabel 4.9 <i>Use Scenario Bookmark</i>	63
Tabel 4.10 <i>Use Case Scenario Catatan</i>	64
Tabel 4.11 <i>Use Case Scenario</i> Tambah Catatan	64
Tabel 4.12 <i>Use Case Scenario</i> Tambah <i>Bookmark</i>	65
Tabel 4.13 <i>Use Case Scenarion</i> Tentang Qurhad	66
Tabel 4.14 <i>Use Case Scenario</i> FeedBack.....	67
Tabel 4.15 Entity quran_terjemahan.....	100
Tabel 4.16 Tabel Entity Hadist	100
Tabel 4.17 Tabel Entity tema_Hadist	100
Tabel 4.18 Tabel Entity Catatan	100

Tabel 4.19 Tabel Entity <i>Bookmark</i>	101
Tabel 4.20 Tabel Entity Asmaul Husna	101
Tabel 4.21 Spesifikasi <i>Hardware</i> yang digunaka	106
Tabel 4.22 <i>Tools</i> yang digunakan	107

DAFTAR LAMPIRAN

LAMPIRAN 1	Hasil Data Survei	138
LAMPIRAN 2	Elisitasi.....	142
LAMPIRAN 3	<i>Software Requirement Specification</i>	149
LAMPIRAN 4	<i>White Box Testing</i>	213
LAMPIRAN 5	Sumber Data.....	232
LAMPIRAN 6	<i>Black Box Testing</i>	238

DAFTAR SINGKATAN

ADT	<i>Android Development Tools</i>
API	<i>Application Program Interface</i>
APK	<i>Android Application Package</i>
DBMS	<i>Database Management System</i>
IDE	<i>Integrated Development Environment</i>
JDK	<i>Java Development Kit</i>
KMP	<i>Knutt Morris Pratt</i>
MADLC	<i>Mobile Application Development Life Cycle</i>
OHA	<i>Open Handset Alliance</i>
OOP	<i>Object Oriented Programming</i>
PC	<i>Personal Computer</i>
SDK	<i>Software Development Kit</i>
UML	<i>Unified Modelling Language</i>
UI	<i>User Interface</i>