

**RANCANG BANGUN KONVERTER KALENDER
HIJRIAH KE KALENDER MASEHI UNTUK
MEMPERKIRAKAN HARI BESAR UMAT ISLAM
MENGUNAKAN MATLAB**

SKRIPSI

Diajukan untuk Memenuhi Sebagian Syarat
Memperoleh Gelar Sarjana Pendidikan
Dalam Ilmu Pendidikan Matematika



Oleh:

UZLIFA KHANIFATUL MUTTAQI
NIM: 113511030

**FAKULTAS SAINS DAN TEKNOLOGI
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI WALISONGO
SEMARANG
2016**

PERNYATAAN KEASLIAN

Yang bertanda tangan dibawah ini:

Nama : Uzlifa Khanifatul Muttaqi
NIM : 113511030
Jurusan : Pendidikan Matematika

Menyatakan skripsi yang berjudul:

RANCANG BANGUN KONVERTER KALENDER HIJRIAH KE KALENDER MASEHI UNTUK MEMPERKIRAKAN HARI BESAR UMAT ISLAM MENGUNAKAN MATLAB

secara keseluruhan adalah hasil penelitian/karya saya sendiri,
kecuali bagian tertentu yang dirujuk sumbernya.





PENGESAHAN

Naskah skripsi berikut ini:

Judul : **Rancang Bangun Konverter Kalender Hijriah ke Kalender Masehi untuk Memperkirakan Hari Besar Umat Islam Menggunakan Matlab**

Nama : Uzlifa Khanifatul Muttaqi
NIM : 113511030
Jurusan : Pendidikan Matematika
Program Studi : Pendidikan Matematika

Telah diujikan dalam sidang *munaqasyah* oleh Dewan Penguji Fakultas Sains dan Teknologi UIN Walisongo dan dapat diterima sebagai salah satu syarat memperoleh gelar sarjana dalam Ilmu Pendidikan Islam.

Semarang 27 Juni 2016

DEWAN PENGUJI

Ketua,

Sekretaris,


Lulu Choirun Nisa, S.Si., M.Pd.

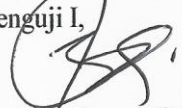

Any Muanalifah, M.Si.

NIP. 19810720 200312 2 002

NIP. 19820113 201101 2 009

Penguji I,

Penguji II


Budi Cahyono, S.Pd., M.Si.


Emy Sitwanah, S.Pd., M.Sc.

NIP. 196800703 200912 2 003

NIP. 19870202 201101 2 014

Pembimbing I,

Pembimbing II,


Agus Sutiyono, M.Ag.


Any Muanalifah, M.Si.

NIP. 19730710 200501 1 004

NIP. 19820113 201101 2 009

NOTA DINAS

Semarang, 8 Juni 2016

Kepada
Yth. Dekan Fakultas Sains dan Teknologi
UIN Walisongo
di Semarang

Assalamu'alaikum wr. wb

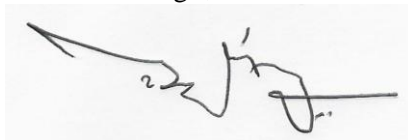
Dengan ini diberitahukan bahwa saya telah melakukan bimbingan, arahan dan koreksi naskah skripsi dengan :

Judul : **Rancang Bangun Konverter Kalender Hijriah ke Kalender Masehi untuk Memperkirakan Hari Besar Umat Islam Menggunakan Matlab**
Nama : Uzlifa Khanifatul Muttaqi
NIM : 113511030
Jurusan : Pendidikan Matematika
Program Studi : Pendidikan Matematika

Saya memandang bahwa naskah skripsi tersebut sudah dapat diajarkan kepada Fakultas Sains dan Teknologi UIN Walisongo untuk diujikan dalam Sidang Munaqosyah.

Wassalamu'alaikum wr. wb

Pembimbing I,



Agus Sutiyono, M.Ag.

NIP. 19730710 200501 1 004

NOTA DINAS

Semarang, 8 Juni 2016

Kepada
Yth. Dekan Fakultas Sains dan Teknologi
UIN Walisongo
di Semarang

Assalamu'alaikum wr. wb

Dengan ini diberitahukan bahwa saya telah melakukan bimbingan, arahan dan koreksi naskah skripsi dengan :

Judul : **Rancang Bangun Konverter Kalender Hijriah ke Kalender Masehi untuk Memperkirakan Hari Besar Umat Islam Menggunakan Matlab**
Nama : Uzlifa Khanifatul Muttaqi
NIM : 113511030
Jurusan : Pendidikan Matematika
Program Studi : Pendidikan Matematika

Saya memandang bahwa naskah skripsi tersebut sudah dapat diajarkan kepada Fakultas Sains dan Teknologi UIN Walisongo untuk diujikan dalam Sidang Munaqosyah.

Wassalamu'alaikum wr. wb

Pembimbing II,



Any Muanalifah, M.Si
NIP. 19820113 201101 2 009

ABSTRAK

Judul : **Rancang Bangun Konverter Kalender Hijriah ke Kalender Masehi untuk Memperkirakan Hari Besar Umat Islam Menggunakan Matlab**
Penulis : Uzlifa Khanifatul Muttaqi
NIM : 113511030

Skripsi ini membahas tentang pembuatan aplikasi konverter Kalender Hijriah ke Masehi. Kajian ini dilatarbelakangi oleh pentingnya mengetahui waktu hari besar Islam dalam Penanggalan Masehi, yang menjadi penanggalan nasional. Studi ini dimaksudkan untuk menjawab permasalahan: Bagaimana pembuatan rancang bangun konverter Kalender Hijriah ke Kalender Masehi untuk menentukan hari besar Islam menggunakan Matlab?

Penelitian ini menggunakan metode rancang bangun, dengan rancangan *Waterfall Model*. Sebab, penelitian merupakan salah satu kegiatan menerjemahkan hasil analisa ke dalam bentuk perangkat lunak yang kemudian digunakan untuk mengembangkan aplikasi yang sudah ada. Perangkat lunak tersebut berupa Matlab dan aplikasi berupa alat konversi untuk menentukan hari besar Islam. Data diperoleh dari hasil kuisisioner. Semua data yang diperoleh digunakan untuk merancang aplikasi. Adapun teknik analisis kelayakan aplikasi diperoleh dari hasil validasi aplikasi dan validasi ahli.

Kajian ini menunjukkan bahwa aplikasi ini dibuat dengan cara: *Pertama*, membuat tampilan aplikasi di GUI Matlab sesuai dengan desain antarmuka aplikasi. *Kedua*, memasukkan *script* pada setiap menu aplikasi. *Ketiga*, memasukkan rumus JD pada aplikasi yang sudah berfungsi.

Kata Kunci: Konverter Kalender, Kalender Hijriah, Kalender Masehi, dan Matlab.

TRANSLITERASI ARAB LATIN

Penulisan transliterasi huruf-huruf Arab Latin dalam skripsi ini berpedoman pada SKB Menteri Agama dan Menteri Pendidikan dan Kebudayaan R.I Nomor: 158/1987 dan Nomor: 0543b/Untuk1987. Penyimpangan penulisan kata sandang (al-) disengaja secara konsisten agar sesuai teks Arabnya.

ا	A	ط	t}
ب	B	ظ	z}
ت	T	ع	'
ث	s	غ	gh
ج	J	ف	F
ح	h}	ق	Q
خ	Kh	ك	K
د	D	ل	L
ذ	z	م	M
ر	R	ن	N
ز	Z	و	W
س	S	ه	H
ش	Sy	ء	'
ص	s}	ي	Y
ض	d}		

Bacaan madd:

a> = a panjang
i> = i panjang
u> = u panjang

Bacaan diftong:

au = اُوْ
ai = اِيْ
iy = اِيْ

KATA PENGANTAR

بِسْمِ اللَّهِ الرَّحْمَنِ الرَّحِيمِ

Alhamdulillah, puji syukur kehadiran Allah SWT. Atas segala limpahan Rahmat, *Hidayah* dan *Inayah*-Nya, sehingga penulisan skripsi ini dapat terselesaikan dengan lancar.

Shalawat dan salam senantiasa tersanjungkan ke pangkuan Nabi Muhammad SAW, beserta keluarganya, sahabat-sahabatnya, dan para pengikutnya yang telah membawa Islam dan mengembangkannya hingga sekarang.

Skripsi ini dibuat dalam rangka memenuhi syarat guna memperoleh gelar sarjana Strata Satu (S.1) Fakultas Sains dan Teknologi Universitas Islam Negeri (UIN) Walisongo Semarang.


Dalam penyusunan skripsi ini, penulis tidak lepas dari bimbingan dan saran-saran dari berbagai pihak sehingga penyusunan skripsi dapat terselesaikan. Oleh karena itu, dengan selesainya skripsi ini penulis menyampaikan terimakasih kepada:

1. Dekan Fakultas Sains dan Teknologi UIN Walisongo Semarang, Bapak Dr. H. Ruswan, M.A., yang telah memberikan fasilitas yang diperlukan.
2. Pembimbing Bapak Agus Sutiyono, M.Ag. dan Ibu Any Muanalifah, M.Si. yang telah mencurahkan tenaga dan pikiran untuk membimbing penulis dalam menyelesaikan tugas skripsi ini.
3. Ketua Jurusan Pendidikan Matematika Ibu Yulia Romadiastri, S.Si., M.Sc dan Sekretaris Jurusan Pendidikan Matematika Ibu Mujjasih, S.Pd., M.Pd. yang telah membimbing penulis dalam penulisan skripsi.
4. Wali studi Bapak Saminanto, S.Pd., M.Sc yang telah memberi banyak pengarahan berharga selama penulis masih kuliah di Fakultas Sains dan Teknologi.
5. Segenap bapak/ibu dosen dan segenap karyawan/karyawati dilingkungan Fakultas Sains dan Teknologi UIN Walisongo Semarang yang telah membekali berbagai pengetahuan, sehingga penulis mampu menyelesaikan penulisan skripsi ini.

6. Segenap pegawai perpustakaan yang telah mengizinkan penulis dalam meminjam buku selama masa perkuliahan sampai menyelesaikan skripsi.
7. Ayahanda tercinta Maksum dan ibunda tercinta Siti Muwakhidah, S.Pd., yang bekerja keras untuk kesuksesan anak-anaknya dan tidak pernah lengah melantunkan do'a demi kesuksesan dan kelancaran studi ananda selama perkuliahan S1. Adik tercinta Mauliyana Rachmat yang telah mencurahkan kasih sayang, perhatian dan suportnya dengan penuh kesabaran, serta rangkaian do'a tulusnya yang tiada henti.
8. Segenap keluarga besar almarhum kakek K.H. Taufiqur Rahman dan almarhum kakek Sanmurdi yang selalu memberi semangat dan motivasi kepada penulis untuk selalu selangkah lebih maju.
9. Keluarga besar Abah Idiologis di Pondok Darul Qalam, merupakan keluarga kedua bagi penulis di Semarang, yang telah mengajarkan pengalaman hidup dan ilmu yang sangat berarti bagi penulis.
10. Para Ustadz di Pondok Darul Qalam, Pak Ahwan, Pak Nadlir, Pak Mansur, Pak Attabik, Pak Ulum, Pak Faid, Pak Fatah, dan Pak Ayyis, terimakasih telah memberikan ilmu dengan ikhlas selama proses perkuliahan S1.
11. Teman-teman Pondok Darul Qalam angkatan 2011, 2012, 2013, 2014, 2015, dan 2016 yang telah memberi nasehat motivasi dalam penulisan skripsi.
12. Kawan-kawan Pendidikan Matematika angkatan 2011, khususnya kelas A, terima kasih atas semangat dan kebersamaan yang penuh arti.
13. Semua pihak yang secara langsung maupun tidak langsung telah memberikan bantuan, baik secara moril maupun materil selama proses penulisan skripsi ini.

Selanjutnya penulis berharap semoga karya tulis ini bermanfaat. *Āmin yâ rabbal ‘âlamîn.*

Semarang, 8 Juni 2016



Uzlifa Khanifatul Muttaqi
NIM. 113511030

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL	i
PERNYATAAN KEASLIAN	ii
PENGESAHAN	iii
NOTA PEMBIMBING	iv
ABSTRAK	vi
TRANSLITERASI	vii
KATA PENGANTAR	viii
DAFTAR ISI	xi
DAFTAR TABEL	xiii
DAFTAR GAMBAR	xiv
BAB I PENDAHULUAN	
A. Latar Belakang	1
B. Rumusan Masalah	9
C. Batasan Masalah	9
D. Tujuan Penelitian	10
E. Manfaat Penelitian	11
F. Sistematika Penelitian	12
BAB II LANDASAN TEORI	
A. Deskripsi Teori	13
B. Kajian Pustaka	60
BAB III METODE PENELITIAN	
A. Desain Penelitian	67
B. Alat dan Bahan Penelitian	71
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN	
A. Analisis Kebutuhan Pengguna	73
B. Desain Aplikasi ‘Converter Calendar’	75
C. Implementasi Aplikasi ‘Converter Calendar’	78
D. Pengujian Aplikasi ‘Converter Calendar’	99
E. Validasi Aplikasi ‘Converter Calendar’	100
BAB V PENUTUP	

A. Kesimpulan	109
B. Saran-saran.....	109

DAFTAR PUSTAKA

LAMPIRAN I	: LEMBAR KUISIONER
LAMPIRAN II	: HASIL KUISIONER
LAMPIRAN III	: <i>SCRIPT</i> TOMBOL KONNVERSI
LAMPIRAN IV	: HASIL UJI LAPANGAN AWAL
LAMPIRAN V	: HASIL UJI LAPANGAN UTAMA
RIWAYAT HIDUP	

DAFTAR TABEL

- Tabel 1.1 Sisa Hari, 10.
Tabel 2.1 Nama Bulan, 15.
Tabel 2.2 Nama Pasaran, 16.
Tabel 2.3 Nama Bulan Jumlah Hari Kalender Masehi, 24.
Tabel 2.4 Nama Bulan Jumlah Hari Kalender Hijriah, 25.
Tabel 4.1 Kasus dan Hasil Pengujian, 105.

DAFTAR GAMBAR

- Gambar 2.1 *Terminal Symbol*, 20.
Gambar 2.2 *Preparation Symbol*, 20.
Gambar 2.3 *Processing Symbol*, 20.
Gambar 2.4 *Input/Output Symbol*, 20.
Gambar 2.5 *Decision Symbol*, 20.
Gambar 2.6 *Predifined Process Symbol*, 21.
Gambar 2.7 *Connector Symbol*, 21.
Gambar 2.8 *Off Page Connector*, 21.
Gambar 2.9 Arah Proses, 21.
Gambar 2.10 Tampilan Lingkungan Kerja Matlab R2011a, 50.
Gambar 2.11 Tampilan Ikon-ikon Jendela Utama Matlab, 51.
Gambar 2.12 Tampilan *Comman Window* Matlab, 51.
Gambar 2.13 Tampilan Edit Matlab, 52.
Gambar 2.14 Tampilan *Workspace* Matlab, 52.
Gambar 2.15 Tampilan *Current Directory* Matlab, 52.
Gambar 2.16 Tampilan *Command History* Matlab, 53.
Gambar 2.17 Tampilan *Help* Matlab, 53.
Gambar 2.18 Tampilan Pertama Langkah Membuka GUI Matlab, 54.
Gambar 2.19 Tampilan Kedua Langkah Membuka GUI Matlab, 54.
Gambar 2.20 Tampilan Terakhir Langkah Membuka GUI Matlab, 55.
Gambar 2.21 Ikon-Ikon dalam GUI Matlab, 56.
Gambar 2.22 *Tool* GUI Matlab, 56.
Gambar 3.1 Diagram Desain Penelitian, 68.
Gambar 4.1 Desain Antarmuka (*Interface*) Aplikasi, 78.
Gambar 4.2 Diagram Alir (*Flowchart*) Mencari Tanggal Masehi, 80.
Gambar 4.3 Diagram Alir (*Flowchart*) Mencari Tanggal Bulan Masehi, 81.
Gambar 4.4 Diagram Alir (*Flowchart*) Mencari Tahun Masehi, 82.

- Gambar 4.5 Diagram Alir (*Flowchart*) Mencari Hari Masehi, 83.
- Gambar 4.6 Tampilan GUI Matlab, 84.
- Gambar 4.7 Tampilan Membuat *Panel* GUI Matlab, 84.
- Gambar 4.8 Tampilan Membuka *Property Inspector* GUI Matlab, 85.
- Gambar 4.9 Tampilan *Property Inspector* GUI Matlab, 85
- Gambar 4.10 Tampilan Desain *Panel* dengan *Property Inspector* GUI Matlab, 86.
- Gambar 4.11 Tampilan Judul Aplikasi dengan *Property Inspector* GUI Matlab, 87.
- Gambar 4.12 Tampilan Menu Kalender Aplikasi dengan *Property Inspector* GUI Matlab, 88.
- Gambar 4.13 Tampilan Menu Input dan Output Aplikasi dengan *Property Inspector* GUI Matlab, 89.
- Gambar 4.14 Tampilan Input Tanggal, Input Bulan, dan Input Tahun, serta Hasil Hari, Hasil Tanggal, Hasil Bulan, dan Hasil Tahun Aplikasi dengan *Property Inspector* GUI Matlab, 90.
- Gambar 4.15 Tampilan Menu Konversi dan Menu Refresh Aplikasi dengan *Property Inspector* GUI Matlab, 91.
- Gambar 4.16 Tampilan Menu Tutup Aplikasi dengan *Property Inspector* GUI Matlab, 92.
- Gambar 4.17 Tampilan *Modal Question Dialog* GUI Matlab, 93.
- Gambar 4.18 Tampilan Nomer dan nama bulan Kalender Hijriah dan Masehi pada *Modal Question Dialog* GUI Matlab, 94.
- Gambar 4.19 Tampilan Petunjuk Input Bulan Aplikasi, 95.
- Gambar 4.20 Tampilan Langkah Memasukkan *Script* Konversi, 95.
- Gambar 4.21 Tampilan Langkah Memasukkan *Script Refresh*, 96.
- Gambar 4.22 Tampilan Langkah Memasukkan *Script* Tutup, 97.

- Gambar 4.23 Tampilan Langkah Memasukkan *Script* Catatan, 98.
- Gambar 4.24 Tampilan Hasil Akhir Aplikasi ‘Converter Calendar’,
99
- Gambar 4.25 Tampilan Pengujian Menu Input Tanggal ‘Converter
Calendar’, 99.
- Gambar 4.26 Tampilan Pengujian Menu Input Bulan ‘Converter
Calendar’, 100.
- Gambar 4.27 Tampilan Pengujian Menu Input Tahun ‘Converter
Calendar’, 101.
- Gambar 4.28 Tampilan Pengujian Tombol Konversi ‘Converter
Calendar’, 102.
- Gambar 4.29 Tampilan Pengujian Tombol Refresh ‘Converter
Calendar’, 102.
- Gambar 4.30 Tampilan Pengujian Tombol ‘?’ ‘Converter
Calendar’, 103.
- Gambar 4.31 Tampilan Pengujian Tombol Tutup ‘Converter
Calendar’, 104.