

**PENGEMBANGAN APLIKASI AZHAR MAUQUTA V'HAUL PADA  
SMARTPHONE ANDROID  
(RANCANG BANGUN APLIKASI FAZA HAUL)**

**SKRIPSI**

**Diajukan Untuk Memenuhi Tugas dan Melengkapi Syarat Guna  
Memperoleh Gelar Sarjana Program Strata 1 (S.1)**



Oleh :

**MUHAMMAD FUAD ZARQOWI**

**NIM : 1402046095**

**PROGRAM STUDI ILMU FALAK  
FAKULTAS SYARIAH DAN HUKUM  
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI WALISONGO  
SEMARANG**

**2018**

Drs. H. Maksun, M.Ag.  
Jl. Perumahan Griya Indopermai  
Blok A-22 Tambakaji Ngaliyan Semarang

Drs. H. Slamet Hambali, M. Si  
Jl. Candi Permata II/180 Semarang

### PERSETUJUAN PEMBIMBING

Lamp : 4 (empat) eks.  
Hal : Naskah Skripsi  
An. Muhammad Fuad Zarqowi

Kepada Yth.  
Dekan Fakultas Syari'ah dan Hukum  
UIN Walisongo Semarang

*Assalamu 'alaikum Wr. Wb.*

Setelah saya mengoreksi dan mengadakan perbaikan seperlunya,  
bersama ini saya kirim naskah skripsi saudara:

Nama : Muhammad Fuad Zarqowi  
NIM : 1402046095  
Judul : **PENGEMBANGAN APLIKASI AZHAR MAUQUTA  
V'HAUL PADA SMARTPHONE ANDROID (RANCANG  
BANGUN APLIKASI FAZA HAUL)**

Dengan ini saya mohon kiranya skripsi saudara tersebut dapat  
segera dimunaqosyahkan.

Demikian harap menjadi maklum.

*Wassalamu 'alaikum Wr. Wb.*

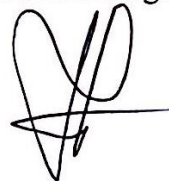
Pembimbing I



**Drs. H. Maksun, M. Ag**  
NIP. 19680515 199303 1 002

Semarang, 13 Juli 2018,

Pembimbing II



**Drs. H. Slamet Hambali, M. Si**  
NIP. 19540805 198003 1 004



KEMENTERIAN AGAMA  
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI WALISONGO SEMARANG  
FAKULTAS SYARI'AH DAN HUKUM

Jl. Prof. Dr. Hamka Kampus III Ngaliyan Telp/Fax. (024) 7601291 Semarang 50185

PENGESAHAN

Nama : Muhammad Fuad Zarqowi  
NIM : 1402046095  
Fakultas/Jurusan : Syari'ah dan Hukum / Ilmu Falak  
Judul : PENGEMBANGAN APLIKASI AZHAR MAUQUTA  
V'HAUL PADA SMARTPHONE ANDROID (RANCANG  
BANGUN APLIKASI FAZA HAUL)

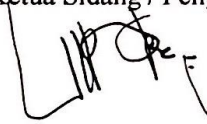
Telah dimunaqasyahkan oleh Dewan Penguji Fakultas Syari'ah dan Hukum Universitas Islam Negeri Walisongo Semarang dan dinyatakan lulus, pada tanggal:

20 Juli 2018


Dan dapat diterima sebagai kelengkapan ujian akhir dalam rangka menyelesaikan Studi Program Sarjana Strata 1 (S.1) tahun akademik 2017/2018 guna memperoleh gelar Sarjana dalam Ilmu Syari'ah dan Hukum.

Semarang, 20 Juli 2018

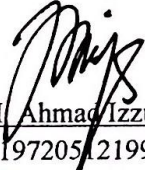
Dewan Penguji,  
Ketua Sidang / Penguji

  
Briliyan Erna Wati, S.Hi., M.Hum.  
NIP. 196312191999032001

Sekretaris Sidang / Penguji


  
Drs. H. Maksun, M.Ag.  
NIP. 196805151993031002

Penguji I

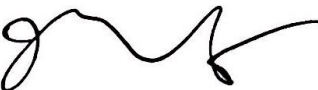
  
Dr. H. Ahmad Izzuddin, M. Ag.  
NIP. 197205121999031003

Penguji II




  
Dr. Akhmad Arif Junaidi, M.Ag.  
NIP. 197012081996031002

Pembimbing I

  
Drs. H. Maksun, M. Ag.  
NIP. 196805151993031002

Pembimbing II

  
Drs. H. Slamet Hambali, M.S.I  
NIP. 195408051980031004

## MOTTO

سَلَامٌ عَلَيْكُمْ بِمَا صَبَرْتُمْ فَنِعْمَ عُقْبَى الدَّارِ ﴿٢٤﴾

(sambil mengucapkan): "Salamun 'alaikum bima shabartum". Maka alangkah baiknya tempat kesudahan itu.<sup>1</sup> (QS ar-Ra'd (13): 24)

---

<sup>1</sup> Kementerian Agama RI, *Al-Qur'an Al-Karim dan Terjemahnya* (Surabaya: Halim Publishing and Distributing, 2013), hlm. 253.

## **PERSEMBAHAN**

*Skripsi ini dipersembahkan untuk :*

*Bapak Tersayang (Mughtanim, S. Ag) dan Ibu Tercinta (Siti Ruqoyyah, S. Pd.I)*

*Adik Tercantik (Fatin Furoida dan Dini Mutiara Tsalitsa)*

*Keluarga Besar Bapak (Magelang) dan Keluarga Besar Ibu (Kudus)*

*Madrasah NU Tasywiqut Tullab Salafiyah (TBS) Kudus*

*Pondok Pesantren Raudlatul Muta'allimin (PPRM) Jagalan Kudus*

*Keluarga Besar CSSMoRA UIN Walisongo Semarang*

*Keluarga Besar Anak Falak 2014 (KANF4S)*

## DEKLARASI

Dengan penuh kejujuran dan tanggung jawab, penulis menyatakan bahwa skripsi ini tidak berisi materi yang pernah ditulis oleh orang lain atau diterbitkan, demikian juga skripsi ini tidak berisi pemikiran orang lain kecuali informasi yang terdapat dalam referensi yang dijadikan bahan rujukan.

Semarang, 15 Juli 2018

Deklarator



Muhammad Fuad Zargowi  
NIM. 1402046095

## HALAMAN PEDOMAN TRANSLITERASI ARAB-LATIN

### A. Konsonan

ء = `	ز = z	ق = q
ب = b	س = s	ك = k
ت = t	ش = sy	ل = l
ث = ts	ص = sh	م = m
ج = j	ض = dl	ن = n
ح = h	ط = th	و = w
خ = kh	ظ = zh	ه = h
د = d	ع = ‘	ي = y
ذ = dz	غ = gh	
ر = r	ف = f	

### B. Vokal

اَ - = a

اِ - = i

اُ - = u

### C. Diftong

أَيَّ = ay

أَوْ = aw

### D. Vokal Panjang

أ+اَ = Ā

أ+اِ = Ī

أ+اُ = Ū

### E. Syaddah ( ّ - )

Syaddah dilambangkan dengan konsonan ganda, misalnya الطَّبّ *al-thibb*

### F. Kata Sandang ( ال... )

Kata sandang ( ال... ) ditulis dengan al-... misalnya الصنّاعة = *al-shina'ah*.

Al- ditulis dengan huruf kecil kecuali jika terletak pada permulaan kalimat.

### G. Ta' Marbutah ( ة )

Setiap ta' marbutah ditulis dengan “h” misalnya المعيشة الطبيعية = *al-ma'isyah al-thabi'iyah*.<sup>2</sup>

<sup>2</sup> Tim Fakultas Syariah IAIN Walisongo Semarang, *Pedoman Penulisan Skripsi*, Semarang: Fakultas Syariah IAIN Walisongo Semarang, 2012, hlm. 61-62.

## ABSTRAK

Aplikasi *Azhar Mauquta v'haul* berbasis *Excel Macro* yang dibuat oleh Azhar Latief Nashiran berisi tentang perhitungan untuk mencari peringatan hari kematian yang biasa disebut haul, dan konversi dari tahun Masehi ke tahun Hijriah. Aplikasi berbasis *Excel Macro* tersebut hanya bisa digunakan di laptop atau komputer dan tidak bisa digunakan di dalam *smartphone* Android. Aplikasi tersebut sangat memudahkan masyarakat untuk mencari peringatan hari kematian, namun masyarakat masih kesulitan untuk menggunakan aplikasi tersebut, karena harus mempunyai laptop atau komputer terlebih dahulu. Maka dari masalah tersebut penulis mengembangkan aplikasi tersebut yang awalnya *Excel* menjadi Android, yang awalnya tidak mudah untuk dimiliki dan digunakan menjadi mudah diakses melalui *smartphone* Android.

Rumusan masalah ini adalah berupa proses rancang bangun aplikasi *Faza Haul* menggunakan bahasa pemrograman Android, serta bagaimana hasil uji fungsionalitas dan uji verifikasi aplikasi *Faza Haul* dengan menggunakan *software* Android Studio v.3.0.1.

Penelitian ini termasuk jenis penelitian kualitatif, dengan sumber data primer buku pegangan siswa berjudul Ilmu Falak dalam Praktik, dan sumber data sekunder berupa buku-buku atau tulisan-tulisan dan *website* yang terkait dengan pemrograman. Metode pengumpulan data yang digunakan adalah dokumentasi dan wawancara. Sedangkan analisis datanya menggunakan metode *deskriptif*.

Penelitian ini menghasilkan dua temuan. Pertama, perancangan aplikasi *Faza Haul* memiliki beberapa tahapan, yakni studi literatur dan pengumpulan data, desain dan perancangan program, dan implementasi perangkat lunak tahap implementasi dan tahap desain. Seluruh rancangan desain dan rancangan pemrograman yang dibuat sebelumnya diimplementasikan ke dalam bahasa pemrograman *Java*. Alur perhitungan juga disusun menggunakan bahasa pemrograman *Java*. Adapun desain *splashscreen* dibuat menggunakan *software CorelDraw x7* yang kemudian diimport ke dalam *Android Studio*. Kedua, pada tahap uji fungsionalitas aplikasi *Faza Haul* yang berbasis *offline* ini berjalan dengan baik dan bisa dioperasikan semua *smartphone* berbasis Android. Pada tahap uji verifikasi, terdapat perbedaan yang tidak terlalu signifikan (selisih satu hari) antara aplikasi *Faza Haul* dengan aplikasi *Azhar Mauquta v'haul* dalam hal perhitungan *tahwilussanah*, karena aplikasi *Faza Haul* menggunakan perhitungan *urfi*. Namun, dalam hal perhitungan haul kedua aplikasi tersebut tidak memiliki perbedaan.

Kata kunci: Aplikasi Android, *Tahwilussanah*, Konversi, Haul.



## KATA PENGANTAR

Pujian tiada terputus penulis haturkan kehadirat Allah SWT atas segala limpahan nikmatNya, penulis dapat menyelesaikan skripsi yang berjudul **Pengembangan Aplikasi Azhar Mauquta v'Haul Pada Smartphone Android (Rancang Bangun Aplikasi Faza Haul)** tanpa kendala yang berarti. Shalawat dan Salam tak jemu untuk senantiasa disanjungkan kepada baginda Muhammad SAW baginda terkasih beserta keluarga dan umatnya hingga hari akhir kelak.

Penulis menyadari bahwa penulisan skripsi dapat selesai tak luput dari bantuan berbagai pihak. Oleh karena itu, penulis menyampaikan terima kasih terutama kepada:

1. Kedua orang tua penulis yaitu Bapak Mughtanim, S. Ag dan Ibu Siti Ruqoyyah, S. Pd.I, yang selalu memberikan semangat, nasihat, kasing sayang, dukungan dan doa yang terus mengalir hingga membuat penulis yakin bisa mewujudkan impian penulis.
2. Keluarga besar Yayasan Madrasah NU Tasywiquh Tullab Salafiyah (TBS) Kudus, serta Pondok Pesantren Raudlatul Muta'allimin Jagalan Kudus, khususnya para ustadz dan para Romo Kyai yang senantiasa menerima, mendidik, menasehati, membimbing, dan selalu istiqomah mendoakan para santri-santrinya.
3. Drs. H. Maksun, M. Ag, selaku pembimbing I, Terima kasih atas arahan, koreksi dan saran konstruktif dalam bimbingan, dan Drs. H. Slamet Hambali, M. Si, selaku pembimbing II, Terima kasih atas arahan dan semangat serta bimbingan selama ini.
4. Dekan Fakultas Syari'ah dan Hukum UIN Walisongo Semarang, Dr. H. Akhmad Arif Junaidi, M. Ag beserta Wakil Dekan I, Wakil Dekan II, dan Wakil Dekan II, beserta para stafnya yang telah memberikan izin dan memberikan fasilitas selama masa perkuliahan.

5. Kementerian Agama RI, dalam hal ini Direktorat Jenderal Pendidikan Diniyah dan Pondok Pesantren atas beasiswa PBSB (Program Beasiswa Santri Berprestasi) yang diberikan penuh selama masa perkuliahan.
6. Ketua Jurusan Ilmu Falak Drs. H. Maksun, M. Ag, Sekretaris Jurusan Dra. Hj. Noor Rosyidah, M. Si. dan staf Siti Rofi'ah, M. H atas segala pembelajaran dan kesempatan belajarnya.
7. Seluruh Dosen Fakultas Syari'ah dan Hukum khususnya dan Dosen UIN Walisongo Semarang secara umum. Terimakasih atas ilmu dan pengetahuan yang penulis terima.
8. Azhar Latief Nashiran (pembuat aplikasi excel macro Azhar Mauquta v'haul dan guru Madrasah NU TBS Kudus) yang telah meluangkan waktunya kepada penulis untuk silaturahmi dan wawancara serta terima kasih atas bimbingan dan pelajaran selama penulis masih sekolah maupun setelah lulus dari Madrasah Madrasah NU TBS Kudus.
9. Teman-teman KANF4S (Zikni, Jazuli, Ipan, Haris, Mansur, Agam, Iksan, Ridwan, Rama, Iqbal, Hafid, Nofran, Puad, Ilham, Julia, Lupi, Zizah, Nisak, Icut, Nurpa, Resty, Hacon, Endah, Tia, Oban, Aini Padang, Aini Demak, Nilna, dan Fitri) Terima kasih untuk pertemanan yang indah kita selama ini.
10. Teman-teman CSSMoRA (*Community of Santri Scholars of Ministry of Religious Affairs*) UIN Walisongo. Terima kasih untuk segala kesempatan belajarnya.
11. Teman-teman KMKS (Keluarga Mahasiswa Kudus Semarang) untuk setiap kesempatan belajar dan keceriaan disetiap pertemuan. Serta teman-teman Madrasah NU TBS Kudus, khususnya kelas Bahasa Satu yang telah menemani selama bertahun-tahun di dalam kelas.
12. Teman-teman KKN Posko 22 (Alif, Ngabdur, Arzaq, Ismi, Nadia, Dila, Nisak, Syarifah, Mbak Sepuh, Mak Ijah, Ana, Farida, Vivi) yang telah

menjadi teman baru selama 40 hari dalam satu atap yang sama serta mengajarkan bagaimana berkeluarga dan bersosialisasi dengan baik.

13. Teman-teman kontrakan Pandana Squad (Rama, Ridwan, Toni, Ilham, Zidni, Iqbal, Nofran, Hafiz, Huda) terimakasih sudah menjadi konco turu, konco mangan, konco dolan, konco edan selama di kontrakan.
14. Teman-teman Majlis Rasan-rasan Squad (Mas Idar, Tawon, Munir, Bacing) Terimakasih sudah menjadi teman dari kecil sampai sekarang, sudah menjadi konco dolan, konco edan, konco mabar, konco rasan-rasan, dan masih banyak lagi kenangan. Serta menjadi penyemangat penulis untuk menyelesaikan tugas akhir ini.
15. Husein dan Mas Faishol Amin yang sudah membantu untuk belajar pemrograman Android.
16. Semua pihak yang telah memberikan motivasi maupun arahan agar segera terselesainya tugas akhir ini. Dan semua teman, sahabat, keluarga yang tak bisa penulis sebutkan satu-persatu.

Penulis menyadari skripsi ini masih jauh dari kesempurnaan lantaran kekurangan dan keterbatasan penulis. Penulis sangat berharap kritik dan saran konstruktif sebagai bekal penulis untuk karya-karya selanjutnya.

Akhirnya, penulis berharap skripsi ini dapat memberi manfaat bagi penulis dan pembaca.

Semarang, 15 Juli 2018

Penulis,

Muhammad Fuad Zarqowi  
NIM: 1402046095

## DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL.....	i
HALAMAN PERSETUJUAN PEMBIMBING .....	ii
HALAMAN PENGESAHAN.....	iii
MOTTO .....	iv
HALAMAN PERSEMBAHAN .....	v
HALAMAN DEKLARASI.....	vi
HALAMAN PEDOMAN TRANSLITERASI.....	vii
HALAMAN ABSTRAK.....	viii
KATA PENGANTAR .....	ix
DAFTAR ISI .....	xii
BAB I : PENDAHULUAN.....	1
A. Latar Belakang .....	1
B. Rumusan Masalah .....	10
C. Tujuan dan Manfaat Penelitian .....	10
D. Telaah Pustaka .....	11
E. Metode Penelitian.....	13
F. Sistemaktika penulisan.....	15
BAB II : TINJAUAN UMUM TENTANG WAKTU, PERHITUNGAN HAUL, <i>TAHWILUSSANAH</i> , DAN PERKEMBANGAN ANDROID .....	17
A. Matahari dan Bulan Sebagai Acuan Waktu .....	17
1. Definisi Haul .....	18
2. Sejarah Haul .....	19
3. Definisi <i>Tahwilussanah</i> .....	22
B. Perhitungan Haul dan <i>Tahwilussanah</i> .....	24
1. Perhitungan Haul.....	24
2. Perhitungan <i>Tahwilussanah</i> .....	25

a) Konversi Masehi ke Hijriah .....	26
b) Konversi Hijriah ke Masehi .....	26
C. Definisi Perkembangan .....	27
D. Android .....	28
1. Sejarah dan Perkembangan Android .....	28
2. Peranti Pengembangan Aplikasi Android .....	34
3. Arsitektur dan Komponen Android.....	37
 BAB III : DESAIN, RANCANGAN ANTARMUKA DAN IMPLEMENTASI PROGRAM <i>FAZA HAUL</i> .....	 41
A. Metode Azhar Latief .....	41
1. Biografi Azhar Latief .....	41
2. Algoritma Perhitungan Haul dan <i>Tahwilussanah</i> metode Azhar Latief .....	43
a. Langkah-langkah <i>Tahwilussanah</i> .....	43
b. Langkah-langkah Haul .....	47
3. Bahasa Pemrograman Android dan <i>Java</i> .....	57
4. Diagram Alur Perhitungan Haul dan <i>Tahwilussanah</i> metode Azhar Latief .....	59
B. Aplikasi <i>Faza Haul</i> .....	60
1. Desain Utama dan Spesifikasi Perangkat.....	60
2. Implementasi Aplikasi <i>Faza Haul</i> .....	64
1) Implementasi Perhitungan Aplikasi .....	64
1. Implementasi Perhitungan <i>Tahwilussanah</i> .....	64
2. Implementasi Perhitungan Haul.....	65
2) Implementasi Antarmuka Alikasi .....	68
 BAB IV : UJI COBA DAN EVALUASI APLIKASI <i>FAZA HAUL</i> .....	 71
A. Uji Fungsionalitas Aplikasi .....	71
B. Uji Verifikasi Hasil Perhitungan Aplikasi <i>Faza Haul</i> .....	80
1. Uji Verifikasi Perhitungan <i>Tahwilussanah</i> .....	81
2. Uji Verifikasi Perhitungan Haul.....	84

BAB V : PENUTUP .....	90
A. Kesimpulan .....	90
B. Saran-saran.....	91
C. Penutup.....	92

DAFTAR PUSTAKA

LAMPIRAN

DAFTAR RIWAYAT HIDUP

# BAB I

## PENDAHULUAN

### A. Latar Belakang

Ada tiga hal cukup penting yang berhubungan dengan ilmu falak yaitu, arah kiblat, waktu sholat, dan awal bulan.<sup>1</sup> Selain itu ada lagi perhitungan yang berkaitan dengan ilmu falak yaitu perhitungan *Tahwilussanah*<sup>2</sup> atau lebih mudahnya bisa disebut *hisab Konversi*.<sup>3</sup>

Hisab konversi merupakan cara untuk mengetahui persamaan tanggal dari suatu penanggalan dengan penanggalan lainnya, misalnya antara Masehi dan Hijriah.<sup>4</sup> Perhitungan ini penting bagi orang-orang Islam yang ada di Jawa. Khususnya di Jawa Tengah, biasanya untuk selamatan hari kelahiran dalam tahun Hijriah. Rata-rata dari mereka tidak mengetahui tanggal kelahiran dalam tahun Hijriah, hanya sekedar pada tahun Masehi saja. Apalagi orang-orang terdahulu masih sedikit yang mempunyai kalender, hanya memakai patokan weton<sup>5</sup>, tanpa mengetahui tanggal dan bulan lahir dalam tahun Hijriah, dan rata-rata orang mengingat hari lahirnya pada tahu Masehi saja. Ketika orang tua ditanya hari lahirnya dalam tahun Hijriah, rata-rata mereka hanya bisa menjawab wetonnya saja. Seperti contoh *senin wage*, tidak mengetahui tanggal berapa dalam Hijriah, ketika dihitung kembali hasilnya sering berbeda antara hari lahir yang mereka ingat dan tanggal Hijriahnya.

---

<sup>1</sup> Muhyiddin Khazin, *Ilmu Falak dalam Teori dan Praktik*, (Yogyakarta: Buana Pustaka, 2004), hlm. 39.

<sup>2</sup> *Tahwilussanah* merupakan cara untuk mengetahui persamaan tanggal dari suatu penanggalan dengan penanggalan lainnya, misalnya antara masehi dengan hijriyah.

<sup>3</sup> Muhyiddin Khazin, *Ilmu Falak Dalam...*, hlm. 120.

<sup>4</sup> *Ibid.*

<sup>5</sup> Weton adalah hari lahir seseorang dengan pasarannya (Legi, pahing, pon, wage, kliwon)

Waktu adalah suatu yang sangat penting dalam kehidupan manusia. Seperti pepatah yang mengatakan bahwa waktu adalah uang, waktu adalah segalanya. Jika bermain-main dengan waktu maka akan merugi, karena kita sebagai manusia biasa tidak mampu memutar kembali waktu. Segala kehidupan manusia, baik yang ada kaitannya dengan kehidupan pribadi, sosial atau keagamaan, semuanya tidak bisa terlepas dari penentuan dan perjalanan waktu. Gunakanlah waktu sebaik mungkin, untuk mendapatkan kehidupan yang sejahtera.

Di Indonesia sendiri ada 3 macam penanggalan yang berlaku, khususnya masyarakat Jawa, yaitu penanggalan Masehi, Hijriah, dan Jawa Islam.<sup>6</sup> Setiap daerah juga memiliki penanggalan sendiri yang khas, seperti Bali dengan penanggalan Pawukon, Bugis dengan penanggalan Bugisnya, suku Badui dengan penanggalan Baduinya, dan lain-lain.

Penanggalan Masehi merupakan penanggalan yang menggunakan peredaran Matahari. Penanggalan ini diciptakan dan diproklamkan penggunaannya oleh Numa Pompilius pada tahun berdirinya kerajaan Roma tahun 753 SM. Bulan pertamanya adalah Maret, karena posisi matahari berada di titik Aries. Dikatakan juga pada buku lain bahwa pada tahun 46 SM, menurut penanggalan Numa sudah bulan Juni, tetapi posisi matahari masih pada bulan Maret, sehingga atas saran ahli astronomi Iskandaria yang bernama Sosigenes, oleh Yulius Caesar (penguasa kerajaan Romawi) diperintahkan agar penanggalan Numa diubah sesuai dengan posisi matahari yang sebenarnya. Satu tahunnya berumur 366 hari, karena

---

<sup>6</sup> *Ibid*, Muhyiddin Khazin, *Ilmu Falak dalam...*, hlm. 103.



penanggalan Masehi berdasarkan pada peredaran semu Matahari yang berakibat pada perubahan musim. Dengan adanya perubahan bahwa dengan pedoman baru satu tahun berumur 365,25 hari, karena ada pemotongan penanggalan yang sedang berjalan sebanyak 90 hari, maka ada pengkoreksian terhadap penanggalan tersebut. Koreksinya dikenal dengan nama *Kalender Yulius* atau *Kalender Yulian*. Bilangan tahun yang tidak habis dibagi empat disebut sebagai tahun pendek (*Bashitah*), tahun ini berumur 365 hari, sedangkan bilangan tahun yang habis dibagi empat disebut tahun panjang (*Kabisah*), tahun ini berumur 366. Bagaimana dengan sisanya? Sisanya diberikan kepada pada urutan bulan terakhir (waktu itu) yaitu bulan Februari<sup>7</sup>, dengan selisih satu hari.<sup>8</sup>

Selain kalender Yulian ada lagi kalender lainnya yang mengkoreksi kalender Yulian, yaitu *Kalender Gregorian*. Kalender ini mengkoreksi bahwa peredaran matahari dalam satu tahun itu 365,2425 hari, sehingga ada ketentuan baru, yaitu angka yang tidak habis dibagi 400 atau angka abad yang tidak habis dibagi 4 adalah tahun *Bashitah* (365 hari). Dengan demikian bahwa setiap 4 tahun merupakan satu siklus (1461 hari). Sampai sekarang saat inilah sistem *Kalender Gregorian* yang berlaku.<sup>9</sup>

Jika penanggalan Masehi menggunakan acuan peredaran Bumi mengelilingi Matahari, maka berbeda dengan penanggalan Hijriah yang memakai acuan peredaran Bulan mengelilingi Bumi. Kedua penanggalan

---

<sup>7</sup> Februari dalam tahun *Basithah* berumur 28 hari, sedangkan Februari dalam tahun *Kabisah* berumur 29 hari. Dengan rincian yang sudah dipaparkan di atas. Dapat dilihat dalam: Muhyiddin Khazin, *Ilmu Falak Dalam Teori dan Praktik* (Yogyakarta: Buana Pustaka, 2004), hlm. 105.

<sup>8</sup> *Ibid*, Muhyiddin Khazin, *Ilmu Falak dalam...*, hlm. 104.

<sup>9</sup> *Ibid*, hlm. 105.

ini sangat penting bagi pengetahuan waktu untuk kehidupan manusia. Seperti di negara Indonesia sendiri yang memakai acuan dua penanggalan tersebut. Penanggalan Masehi sebagai acuan kepentingan umum seperti transaksi, perjanjian, kehidupan sehari-hari, dan masih banyak lagi. Sedangkan penanggalan Hijriah digunakan sebagai penjadwalan waktu-waktu ibadah dan penentuan hari-hari besar Islam.

Di Indonesia masih banyak yang percaya terhadap alam ghaib, seperti doa orang hidup bisa sampai kepada orang yang sudah meninggal, khususnya pada masyarakat Islam Jawa. Banyak yang tidak percaya kalau doa orang hidup bisa sampai kepada orang meninggal. Upacara-upacara kematian atau mendoakan orang yang sudah meninggal sudah menjadi tradisi di Jawa, salah satunya memperingati 3 hari, 7 hari, sampai 1000 hari dan haul. Haul adalah peringatan yang diadakan dalam setahun sekali bertepatan dengan satu tahun kematian seseorang, utamanya pada seorang yang ditokohkan oleh masyarakat. Sebutan lain haul di Jawa adalah *Pendak* atau *Mendak*. *Pendak* di desa penulis diartikan sebagai memperingati satu tahun kematian keluarganya yang sudah meninggal pada hari dan pasaran yang sama saat meninggal, ketika sudah sampai seribu hari baru ada peringatan haul, yaitu langsung haul yang ke-3. Disebutkan pada tafsir Kementerian Agama RI bahwa Ibnu Jarir ath-Thabari dan Ibnu Abi Hatim dari Umamah meriwayatkan bahwa pada semasa hidup, Nabi Muhammad SAW sering mendatangi makam para syuhada setiap awal tahun. Hal tersebut tidak hanya dilakukan oleh beliau, namun juga dilakukan oleh Abu Bakar, Umar, dan Usman R.A.

Sesampainya di makam beliau memanjatkan doa sebagaimana dalam al-Qur'an,<sup>10</sup> QS ar-Ra'd (13): 24;

سَلِّمْ عَلَيْكُمْ بِمَا صَبَرْتُمْ فَنِعْمَ عُقْبَى الدَّارِ (24)

“(Sambil mengucapkan), “selamat sejahtera atasmu karena kesabaranmu”. Maka alangkah nikmatnya tempat kesudahan itu”.<sup>11</sup>

Tradisi memperingati hari kematian bukan merupakan tradisi asli masyarakat Jawa, namun tradisi tersebut berasal dari tradisi sosio religi bangsa Campa Muslim (mendiami kawasan Vietnam Selatan sampai mengalami pengusiran tahun 1446 dan 1471 M). Tradisi muslim Campa tersebut diwarisi dari kultur kaum muslim kawasan Turkistan, Persia, Bukhara dan Samarkand. Setelah bangsa Campa diusir oleh Le Nanh-ton dan Tanh-ton, mereka banyak mengungsi di Indonesia. Salah satu tokoh yang menyebarkan tradisi muslim Campa ialah Sunan Ampel, dan diteruskan oleh para muridnya.<sup>12</sup>

Problematika masyarakat awam terletak pada mengingat hari kematian keluarganya, masyarakat awam biasanya mencari dengan perhitungan manual. Hal ini tentunya menyulitkan pihak keluarga untuk mencari sampai seribu hari. Di sini penulis menemui seseorang guru bernama Azhar Latief Nashiran, orang asli dari kota Kudus yang membuat aplikasi program berbasis *Excel Macro* diberi nama “*Azhar Mauquta v'haul*”. Aplikasi ini mempermudah masyarakat untuk mencari peringatan hari-hari kematian keluarganya, perhitungan dari hari pertama meninggal

---

<sup>10</sup> Kementerian Agama RI, “Al-Qur'an Kementerian Agama RI dan Tafsir Online”, <https://quran.kemenag.go.id/index.php/result/13/24> diakses 30 April 2018.

<sup>11</sup> Kementerian Agama RI, *Al-Qur'an Al-Karim dan Terjemahnya* (Surabaya: Halim Publishing and Distributing, 2013), hlm. 253.

<sup>12</sup> Muhammad Sholikhin, *Ritual dan Tradisi Islam Jawa* (Yogyakarta: Narasi, 2010), hlm. 438.

sampai 1000 harinya. Selain itu aplikasi ini perhitungan *tahwilussanah* dengan lengkap, berisi informasi tanggal Masehi, Hijriah, dan Jawa Islam, disertai juga informasi Zodiak<sup>13</sup> dan Shio<sup>14</sup>. Aplikasi ini menggunakan perhitungan yang dibuat sendiri oleh Azhar Latief dengan pengalamannya mempelajari ilmu falak. Pembuat aplikasi ini menggabungkan perhitungan antara kitab dan perhitungan kontemporer yang menghasilkan metode perhitungan Azhar Latief dan juga mencocokkan kalender setiap tahunnya.<sup>15</sup> Azhar Latief memberikan secara cuma-cuma kepada orang-orang yang ingin mempunyai aplikasi tersebut, tetapi jangan sampai memplagiat program tersebut.

Pemrograman merupakan salah satu rekayasa perangkat lunak. Secara umum pemrograman memudahkan pekerjaan seorang yang semakin hari semakin kompleks. Seperti yang dilakukan Azhar Latief, dia membuat program tersebut untuk mempermudah seseorang mengetahui hari lahirnya dalam tahun Hijriah ataupun mengetahui hari haul kematian keluarganya. Aplikasi ini harus menggunakan *Microsoft Excel* yang ada di laptop maupun komputer, untuk *Excel* yang ada di *smartphone* tidak bisa membuka aplikasi ini, karena ada sistem *macro*<sup>16</sup> yang ditambahkan ke

---

<sup>13</sup> Zodiak adalah buruj atau rasi bintang yang berjumlah 12, dalam bahasa umumnya yang dipakai yaitu Aries, taurus, gemini, cancer, leo, virgo, libra, scorpio, sagitarius, kaprikornus, akuarius, pises. Dapat dilihat dalam: <https://id.wikipedia.org/wiki/Zodiak>. Diakses pada 15 Januari 2018.

<sup>14</sup> Shio adalah zodiak Tionghoa yang memakai hewan-hewan untuk melambangkan tahun, bulan dan waktu dalam astrologi Tionghoa. Shio juga ada 12, yaitu Tikus, kerbau, macan, kelinci, naga, ular, kuda, kambing, monyet, ayam, anjing, babi. Dapat dilihat dalam: <https://id.wikipedia.org/wiki/Shio>. Diakses pada 15 Januari 2018.

<sup>15</sup> Hasil wawancara kepada Azhar Latief di rumahnya, 15 Maret 2018.

<sup>16</sup> Macro pada Microsoft Excel memiliki fungsi merekam jejak mouse dan keyboard dengan menggunakan macro recorder, hasil rekaman tersebut akan tersimpan di Visual Basic yang terdiri dari code-code. Dapat dilihat dalam: [www.delapantujuh.com/blog/pengertian-macro-dalam-microsoft-excel/](http://www.delapantujuh.com/blog/pengertian-macro-dalam-microsoft-excel/). Diakses pada 29 Juni 2018.

dalam program *Excel* tersebut. Oleh karena itu, untuk efektivitas dan efisiensi suatu perhitungan yang kompleks diperlukan perancangan program untuk perhitungan tersebut agar bisa digunakan ke dalam *smartphone* Android.

Pengalaman penulis sendiri mengalami kesulitan ketika diminta untuk menghitung kapan haulnya orang meninggal. Ketika disuruh untuk mencari hari tersebut penulis harus membuka laptop atau komputer terlebih dahulu untuk menghitungnya. Suatu ketika penulis mempunyai inisiatif untuk membuat perhitungan tersebut dalam bentuk *mobile phone*, sehingga mempermudah setiap orang untuk mengetahuinya. Alasan tersebut kemudian melatarbelakangi penulis untuk mengetahui isi perhitungan aplikasi tersebut seperti apa dan meminta izin kepada pemilik aplikasi untuk mengembangkannya.

Dewasa ini perkembangan teknologi *smartphone* mencapai kemajuan yang demikian pesat. Teknologi *smartphone* sudah tidak terbatas hanya pada *short messaging source* atau biasa disebut dengan SMS, juga *phone calling*. Mayoritas masyarakat memakai *smartphone* yang berbasis Android, dari kaum anak-anak sampai kaum dewasa. Banyak aplikasi-aplikasi yang dapat dinikmati secara gratis oleh para pengguna *smartphone*. Mulai dari aplikasi untuk belanja online, berbagai macam jenis game, hingga aplikasi tentang kalender kehamilan pun tersedia di *store* yang disediakan oleh pihak Android atau biasanya disebut *Playstore*. Tak terkecuali dalam ilmu astronomi, ilmu falak khususnya,

juga akan banyak kita temui di *smartphone-smartphone* masa kini, yang harus diunduh dulu tentunya.

Sistem operasi<sup>17</sup> yang ditanamkan pada *smartphone-smartphone* tersebut juga kian beragam, mulai dari *Windows, iOS, Symbian, Java, Blackberry OS*, hingga sistem operasi yang merajai pasaran *smartphone* saat ini, yakni *Android*, yang terbaru saat ini juga ada, bernama *Tizen Os*, yang dikembangkan oleh salah satu pabrik *smartphone* ternama, namun belum banyak yang mengembangkannya. Dalam perkembangannya, kini banyak *software* yang tercipta untuk membuat aplikasi pada OS *Android*, seperti *Mit App Inventor, Phonegap, Eclipse dan Android Studio*. *Android Studio* merupakan sebuah perangkat lunak berbasis IDE atau Integrated Development Environment yang juga terbuka (*open source*), mudah diperluas (*extensible*) untuk apa saja, dan tidak untuk sesuatu yang spesifik. *Android Studio* dikenalkan pihak google pada acara *Google I/O* di tahun 2013. *Android Studio* merupakan suatu pengembangan dari *Eclipse IDE*, dan dibuat berdasarkan *IDE Java* populer yang resmi untuk pengembangan aplikasi *Android*. Sebagai media yang menjadi pengembangan dari *Eclipse*, *Android Studio* tentunya sudah dilengkapi dengan gaya baru serta mempunyai banyak fitur-fitur baru dibandingkan dengan *Eclipse IDE*.<sup>18</sup>

---

<sup>17</sup> Sistem Operasi atau Operating System (OS) adalah suatu sistem yang mengontrol komputer dan memungkinkan pengguna memasukkan dan menjalankan program yang mereka inginkan. Dapat dilihat dalam: Douglas Downing dan Michael Covington, Kamus Istilah Komputer, (Jakarta: Erlangga, 1992), hlm. 232.

<sup>18</sup>Komputerdia, "Pengenalan, Pengertian dan Memahami *Android Studio* Lebih Dekat, <http://www.komputerdia.com/2017/08/pengenalan-dan-memahami-android-studio-lebih-dekat> di akses 15 Januari 2017.

Saat ini, *smartphone* sudah menjadi kebutuhan primer bagi setiap orang. Dengan adanya *smartphone* yang canggih ini orang-orang tidak perlu repot untuk melakukan suatu hal, apakah itu bekerja, belanja, ataupun mencari hiburan. Cukup dengan membuka *smartphone* semua yang ada di Dunia ini bisa terlampaui, dalam bahasa kerennya “Dunia dalam genggaman”. Atas ijin Azhar Latief untuk mengembangkan aplikasi tersebut, pengembangan yang dimaksud dalam hal ini adalah meningkatkan manfaat aplikasi tersebut agar bisa dimanfaatkan oleh semua orang. Oleh karena itu penulis berinisiatif untuk membuat aplikasi tersebut dibuat dalam bentuk sistem operasi Android. Sehingga semua orang bisa menggunakannya di *smartphone* masing-masing, dengan mengunduhnya di *Google Playstore*<sup>19</sup>.

Berangkat dari paparan di atas, penulis bermaksud untuk mengangkat judul *Pengembangan Aplikasi Azhar Mauquta v'haul Pada Smartphone Android (Rancang Bangun Aplikasi Faza Haul)*. Selanjutnya, untuk mempermudah dalam penulisan skripsi dan publikasinya di kemudian hari, penulis berinisiatif untuk menamai program rancangannya dengan nama *Faza Haul*. Nama tersebut dipilih dari huruf yang ada di nama penulis. Nama Haul adalah nama yang sesuai dengan nama perhitungan ini. Selain itu, dengan nama tersebut sangat diharapkan program ini dapat dikembangkan kembali di kemudian hari. Aplikasi *Faza Haul* ini menggunakan sistem operasi Android mulai versi *Ice Cream*

---

<sup>19</sup> Google Playstore adalah layanan konten digital milik Google yang melingkupi toko daring untuk produk-produk seperti musik/lagu, buku, aplikasi, permainan, ataupun pemutar media berbasis awan. Dapat dilihat dalam: [https://id.wikipedia.org/wiki/Google\\_Play](https://id.wikipedia.org/wiki/Google_Play). Diakses pada 15 Januari 2018.

*Sandwich* 4.0.3 sampai dengan versi *Oreo* 8.0. Penulis dalam praktik utamanya menggunakan Android versi *Jelly Bean* 4.2.2 dan *Kitkat* 4.4.2, karena penulis hanya mempunyai *smartphone* dan *emulator* Android versi tersebut. Untuk versi yang lain penulis mencoba meminjam milik teman yang berbeda versi.

## **B. Rumusan Masalah**

Dari latar belakang yang telah disampaikan di atas, ada beberapa rumusan masalah yang bisa diambil :

1. Bagaimana proses rancangan aplikasi *Faza Haul* menggunakan bahasa pemrograman Android?
2. Bagaimana hasil uji fungsionalitas dan uji verifikasi aplikasi *Faza Haul* dengan mempergunakan *software* Android Studio v.3.0.1?

## **C. Tujuan dan Manfaat Penelitian**

Tujuan yang ingin penulis capai dalam penelitian ini adalah :

1. Mengetahui Bagaimana proses rancangan aplikasi *Faza Haul* menggunakan bahasa pemrograman Android.
2. Mengetahui hasil uji fungsionalitas dan uji verifikasi aplikasi *Faza Haul* dengan mempergunakan *software* Android Studio v.3.0.1.

Sedangkan manfaat dari penelitian ini adalah:

1. Sebagai bentuk kontribusi dalam pengembangan ilmu falak khususnya di dunia digital.
2. Sebagai motivasi bagi mahasiswa falak lainnya agar lebih bersemangat dan berinovasi untuk menghasilkan produk-produk ilmu falak yang dapat berguna bagi masyarakat banyak.



3. Sebagai media syiar dan media pembelajaran ilmu falak bagi masyarakat umum melalui dunia maya/internet.
4. Dengan adanya aplikasi ini masyarakat umum akan dimudahkan dalam mencari kebutuhan khusus yang disediakan didalam aplikasi tersebut.

#### **D. Telaah Pustaka**

Penulisan ini berkonsentrasi dalam membahas perhitungan *Haul* dan *Tahwilussanah* untuk pengamatan falakiah dan pemrograman. Berdasarkan penelusuran penulis ada beberapa tulisan yang berkaitan dengan penelitian penulis, di antaranya:

Pertama, skripsi Muhammad Ibnu Taimiyah, yang berjudul “Uji Akurasi Hisab Tahwilussanah (Studi Komparatif antara Metode Tahwilussanah Menurut Ahmad Ghazali dalam Kitab Maslakul Qasid dan Slamet Hambali dalam Buku Almanak Sepanjang Masa. Dalam penelitian tersebut penulis melakukan kajian tentang dua metode tahwilussanah yang memiliki proses perhitungan yang berbeda cukup signifikan. Pengkomparasian metode *tahwilussanah* menurut Ahmad Ghazali dalam kitab Maslakul Qâsid dan metode *tahwilussanah* menurut Slamet Hambali dalam buku Almanak Sepanjang Masa untuk menganalisis keakurasian dan mendeteksi dimana saja letak perbedaan keduanya, serta menganalisis apa saja kelebihan dan kekurangan masing-masing. Hasil analisis kedua perhitungan tersebut ternyata tidak jauh berbeda.<sup>20</sup>

---

<sup>20</sup> Muhammad Ibnu Taimiyah, Uji Akurasi Hisab Tahwilussanah (Studi Komparatif antara Metode Tahwilussanah Menurut Ahmad Ghazali dalam Kitab Maslakul Qasid dan Slamet Hambali dalam Buku Almanak Sepanjang Masa, *skripsi*, UIN Walisongo: Semarang, 2016.

Kedua, buku pegangan siswa karya Azhar Latif Nashiran, berjudul *Ilmu Falak dalam Praktik*. Dalam buku pegangan ini membahas perhitungan-perhitungan falak, seperti tahwilussanah, hisab awal bulan, perhitungan haul, dan lain sebagainya, akan tetapi sudah dirubah metode perhitungannya dan dibuku ini perhitngannya sudah berbentuk tabel-tabel, jadi memudahkan untuk pembelajaran.<sup>21</sup>

Ketiga, skripsi karya Ghundar Muhamad Al-Hasan, berjudul *Tradisi Haul dan Terbentuknya Solidaritas Sosial (Studi Kasus: Peringatan Haul KH. Abdul Fattah Pada Masyarakat Desa Siman Kabupaten Lamongan)*. Penelitian ini membahas tentang peringatan tradisi haul salah seorang tokoh yang ada di Desa Siman Lamongan. Sampai sekarang tradisi tersebut masih dilestarikan.<sup>22</sup>

Keempat, skripsi karya Zul Amri Fathinul Inshafi, berjudul *Aplikasi Data Ephemeris Matahari Dan Bulan Berdasarkan Perhitungan Jean Meeus Pada Smartphone Android*. Penelitian ini membahas tentang pembuatan aplikasi Android, namun pembuatan aplikasi Android ini fokus pada data-data ephemeris bulan dan matahari.<sup>23</sup>

Perbedaan penelitian di atas dengan penelitian penulis ini terletak pada pembuatan program aplikasi Android yang berbasis pada perhitungan *tahwilussanah* dan perhitungan haul yang nantinya bisa dimanfaatkan oleh masyarakat umum.

---

<sup>21</sup> Azhar Latif Nashiran, Ilmu Falak dalam Praktik, *buku pegangan siswa*, Madrasah TBS: Kudus, 2007.

<sup>22</sup> Ghundar Muhamad Al-Hasan, Tradisi Haul dan Terbentuknya Solidaritas Sosial (Studi Kasus: Peringatan Haul KH. Abdul Fattah Pada Masyarakat Desa Siman Kabupaten Lamongan), *skripsi*, UIN Syarif Hidayatullah: Jakarta, 2013.

<sup>23</sup> Zul Amri Fathinul Inshafi, Aplikasi Data Ephemeris Matahari Dan Bulan Berdasarkan Perhitungan Jean Meeus Pada Smartphone Android, *skripsi*, UIN Walisongo: Semarang, 2012.

## E. Metode penelitian

Dalam penelitian ini, penulis menggunakan metode penelitian sebagai berikut:

### 1. Jenis Penelitian

Penelitian yang dilakukan oleh penulis merupakan penelitian Kualitatif yang bersifat kajian pustaka atau disebut dengan *Library Research*,<sup>24</sup> karena penelitian ini diambil dari buku-buku rujukan atau penelitian-penelitian yang mutakhir.<sup>25</sup>

### 2. Sumber Data

Sumber data dalam penelitian ini ada dua, yaitu sumber *primer* dan sumber *sekunder*.<sup>26</sup> Sumber *primer* adalah data yang dipilih langsung dari pihak yang diperlukan datanya. Data *primer* yang penulis gunakan adalah buku pegangan siswa Ilmu Falak dalam Praktik karya Azhar Latief Nashiran, sebagai rujukan dasar perhitungan data-data haul dan *tahwilussanah*.

Sedangkan sumber *sekunder* adalah data yang tidak diperoleh langsung dari pihak yang diperlukan datanya.<sup>27</sup> Data *sekunder* yang penulis gunakan yakni berupa buku-buku, tulisan-tulisan, yang berkaitan dengan keilmuan falak, dan pemograman Android, baik yang berupa dokumen maupun berupa file-file e-book (electronic book),

---

<sup>24</sup> Sugiyono, *Metode Penelitian Pendekatan Kuantitatif, Kualitatif, dan R&D* (Bandung: Alfabeta, Cet le-10, 2010), hlm. 14.

<sup>25</sup> Tim Fakultas Syariah IAIN Walisongo Semarang, *Pedoman Penulisan Skripsi* (Semarang: Fakultas Syariah IAIN Walisongo Semarang, 2012), hlm.15.

<sup>26</sup> Kuntjojo, *Metode Penelitian* (Kediri, 2009), hlm. 34

<sup>27</sup> *Ibid.*

*website* yang menyantumkan koding *java* dalam program Android, dan berupa hasil wawancara dari pemilik aplikasi *Azhar Mauquta v'haul*.

### 3. Metode Pengumpulan Data

Metode pengumpulan data yang digunakan penulis dalam penyusunan skripsi ini adalah metode *dokumentasi* dan *wawancara*. Penulis menelusuri literatur-literatur yang berkaitan dengan penelitian penulis. Penulis memulai dengan menelusuri literatur-literatur yang berkaitan dengan pembahasan mengenai sejarah haul, definisi haul dan *tahwilussanah*, serta perkembangan Android. Kemudian berlanjut kepada penelusuran mengenai data-data haul dan *tahwilussanah* beserta proses perhitungannya, dan yang terakhir adalah penelusuran mengenai tata cara pemrograman Android, berikut kelemahan dan kelebihan.

Penulis juga melakukan wawancara dengan Azhar Latief sebagai pemilik aplikasi *excel* tersebut untuk mengetahui kegunaan, kelemahan dan kelebihan aplikasi tersebut, dan bagaimana proses perhitungan dalam buku pegangan siswa dimana Azhar Latief sebagai pengarangnya.

### 4. Metode Analisis Data

Penulis menggunakan metode *deskriptif* yang bertujuan untuk mendiskripsikan atau menggambarkan sifat atau keadaan yang dijadikan objek dalam penelitian secara sistematis dan akurat.<sup>28</sup> Penulis menggambarkan secara umum tentang aplikasi *Faza Haul*, guna untuk mengetahui rancangan program, kelemahan dan kelebihan aplikasi

---

<sup>28</sup> *Ibid*, hlm. 42.

tersebut. Selanjutnya, penulis melakukan analisis aplikasi *Faza Haul* untuk mengetahui kegunaan dan keakuratan metode perhitungan yang dipakai dalam aplikasi *Faza Haul*.

## **F. Sistematika Penulisan**

Secara garis besar penulisan dalam penelitian ini dibagi menjadi 5 bab, dimana dalam setiap bab terdiri dari beberapa sub-sub pembahasan yaitu:

**Bab Pertama** berisi pendahuluan. Dalam bab ini menjelaskan latar belakang mengapa penelitian ini dilakukan. Bab ini juga memaparkan rumusan masalah yang dikaji, tujuan penelitian, manfaat yang dicapai dalam penelitian ini, telaah pustaka, metode penelitian yang digunakan, dan sistematika penulisan.

**Bab Kedua** berisi pembahasan umum tentang topik atau pokok bahasan. Bab ini meliputi teori-teori dasar yang berhubungan dengan judul penelitian penulis, diantaranya: tentang pengetahuan, sejarah, perhitungan *haul* dan *tahwilussanah*, dan tentang gambaran umum pemrograman sistem operasi berbasis Android.

**Bab Tiga** berisi tentang perancangan dan implementasi program *Faza Haul*. Pembahasan dalam bab ini meliputi: alur algoritma perhitungan data *haul* dan *tahwilussanah* metode Azhar Latief, rancangan program, desain dan skema prosedurnya, serta implementasi dari rancangan program tersebut.

**Bab Empat** berisi tentang uji coba dan evaluasi. Bab ini membahas beberapa tahap pengujian sebagaimana telah ditetapkan

sebelumnya, yang dilakukan untuk mengetahui kelayakan program *Faza Haul*. Selanjutnya pada bab ini juga disertakan evaluasi hal-hal penting yang diketahui setelah pelaksanaan berbagai macam pengujian terhadap program tersebut.

**Bab Lima** penutup. Pada bagian ini dijelaskan mengenai kesimpulan, saran/rekomendasi terkait dengan hasil penelitian penulis, berupa program *Faza Haul* berikut algoritma pemrogramannya, dan penutup.

## BAB II

### TINJAUAN UMUM TENTANG WAKTU, PERHITUNGAN HAUL, TAHWILUSSANAH DAN PERKEMBANGAN ANDROID

#### A. Matahari dan Bulan Sebagai Acuan Waktu

Matahari dan Bulan merupakan pengantar manusia untuk mengetahui alam raya, keterkaitan kosmos dan planet Bumi, dan bagaimana fase Bulan dan Matahari berlangsung.<sup>1</sup> Dalam penggunaannya pada dasar penentuan waktu disebutkan dalam al-Qur'an, QS Yunus (10): 5;

هُوَ الَّذِي جَعَلَ الشَّمْسُ ضِيَاءً وَالْقَمَرَ نُورًا وَقَدَرَهُ مَنَازِلَ لِتَعْلَمُوا عَدَدَ السِّنِينَ وَالْحِسَابَ مَا خَلَقَ اللَّهُ ذَلِكَ إِلَّا بِالْحَقِّ يُفَصِّلُ الْآيَاتِ لِقَوْمٍ يَعْلَمُونَ (5)

*“Dialah yang menjadikan Matahari bersinar dan Bulan bercahaya dan ditetapkan-Nya manzilah-manzilah (tempat-tempat) bagi perjalanan bulan itu, supaya kamu mengetahui bilangan tahun dan perhitungan (waktu). Allah tidak menciptakan yang demikian itu melainkan dengan hak. Dia menjelaskan tanda-tanda (kebesaran-Nya) kepada orang-orang yang mengetahui.”<sup>2</sup>*

Matahari dan Bulan adalah ciptaan Tuhan yang sangat penting bagi umat manusia. Matahari bersinar pada siang hari, dan Bulan bersinar pada malam hari, dan berjalan pada jalurnya masing-masing. Dengan adanya Matahari dan Bulan, manusia dapat mengetahui perhitungan waktu, bilangan tahun, bulan, dan hari, sehingga manusia dapat menetapkan

---

<sup>1</sup> Hendro Setyanto, *Membaca Langit* (Jakarta: al-Ghuraba, 2008), hlm. 20.

<sup>2</sup> *Ibid*, Kementrian Agama RI, *Al-Qur'an Al-Karim....*, hlm. 208.

waktu ibadah dan maklumat.<sup>3</sup> Seperti halnya peritungan *tahwilussanah* dan perhitungan haul.

## 1. Definisi Haul

Masyarakat Jawa terkenal dengan ragam tradisi lokalnya yang terkait dengan upacara-upacara lingkaran hidup sampai upacara keagamaan, salah satunya adalah upacara kematian, yang didalamnya berisi upacara *telung dino*, *pitung dino*, *petang puluh dino*, *nyatus*, *mendak* atau *haul*, dan *nyewu*.<sup>4</sup> Haul merupakan suatu tradisi yang sudah ada sejak dahulu. Tradisi menurut kamus besar bahasa Indonesia (KBBI) adalah adat atau kebiasaan yang turun-temurun dari nenek moyang yang masih dijalankan dalam masyarakat.<sup>5</sup> Menurut Soejono Soekanto tradisi adalah kegiatan yang dilakukan oleh sekelompok masyarakat secara berulang-ulang dalam bentuk yang sama.<sup>6</sup> Sedangkan menurut Harapandi Dahri tradisi adalah suatu kebiasaan dengan berbagai simbol dan aturan yang berlaku pada sebuah kelompok atau masyarakat yang sudah diterapkan secara terus menerus.<sup>7</sup>

Haul merupakan kata serapan dari bahasa Arab *al-haul* yang berarti tahun. Kata *haul* secara bahasa adalah *setahun*. Sedangkan haul

---

<sup>3</sup> Kementerian Agama RI, "Al-Qur'an Kementrian Agama RI dan Tafsir Online", <https://quran.kemenag.go.id/index.php/result/13/24> diakses 22 Juli 2018

<sup>4</sup> Nur Syam, *Madzhab-Madzhab Antropologi* (Yogyakarta: LKiS Yogyakarta, 2011), hlm. 122.

<sup>5</sup> Departemen Pendidikan Nasional, *Pusat Bahasa* (Jakarta: Gramedia Pustaka, 2008), hlm. 1727.

<sup>6</sup> Soerjono Soekanto, *Sosiologi Suatu Pengantar* (Jakarta: Rajawali Pers, 1990), hlm. 181.

<sup>7</sup> Harapandi Dahri, *Tabot Jejak Cinta Kelarga Nabi di Bengkulu* (Jakarta: Citra, 2009), hlm. 76.



secara istilah adalah peringatan satu tahun meninggalnya seseorang.<sup>8</sup> Menurut kamus besar bahasa Indonesia (KBBI) haul adalah peringatan hari wafat seseorang yang diadakan setahun sekali (biasanya disertai selamatan arwah). Sedangkan haul menurut Muhammad Sholikhin adalah peringatan selamatan tahunan bagi orang meninggal yang dilaksanakan pada hari, pasaran, dan bulan wafat. Kalau peringatan hari wafat yang diadakan setahun sekali menurut Muhammad Sholikhin disebut *mendak*.<sup>9</sup> Haul juga diartikan *waktu* pada pembahasan zakat, yaitu jangka waktu satu tahun yang menjadi batas kewajiban membayar zakat bagi pemilik harta kekayaan, seperti perniagaan, emas, ternak.<sup>10</sup> Peringatan haul masih banyak dilakukan sampai sekarang, khususnya orang Islam Jawa, seperti di desa penulis yang masih kental akan tradisi-tradisi leluhur.

## 2. Sejarah Haul

Mendekatkan diri kepada Allah mempunyai cara yang sangat banyak, salah satunya ialah mengetahui sejarah perkembangan Islam. Di Indonesia sendiri mempunyai budaya dan tradisi yang banyak. Salah satu bentuk akumulasi budaya yang bersifat abstrak adalah upaya pendekatan diri melalui ritual sedekahan, kenduri, selamatan dan sejenisnya tersebut.<sup>11</sup>

Sejarah haul disebutkan pada salah satu hadits yang diriwayatkan Imam al-Baihaqi;

---

<sup>8</sup> Munawir Abdul Fatah, *Tradisi Orang-orang NU* (Yogyakarta: Pustaka Pesantren, 2006), hlm. 212.

<sup>9</sup> *Ibid*, Muhammad Sholikhin, *Ritual dan Tradisi...*, hlm. 29.

<sup>10</sup> *Ibid*, Departemen Pendidikan Nasional, *Pusat...*, hlm. 530.

<sup>11</sup> *Ibid*, Muhammad Sholikhin, *Ritual dan Tradisi...*, hlm. 50.

قَالَ الْوَاقِدِي، كَانَ رَسُولُ اللَّهِ صَلَّى اللَّهُ عَلَيْهِ وَسَلَّمَ يَزُورُ قَتْلَى أَحَدٍ فِي كُلِّ حَوْلٍ. وَإِذَا لَقَاهُمْ  
بِالشَّعْبِ رَفَعَ صَوْتَهُ يَقُولُ: سَلَامٌ عَلَيْكُمْ بِمَا صَبَرْتُمْ فَنِعْمَ عُقْبَى الدَّارِ. وَكَانَ أَبُو بَكْرٍ مِثْلَ ذَلِكَ  
وَكَذَلِكَ عُمَرُ ثُمَّ كَذَلِكَ عُثْمَانُ رَضِيَ اللَّهُ عَنْهُمَا – شرح نهج البلاغة ٣٩٩

“Wakidi berkata bahwa Rasulullah SAW pernah berziarah ke makam sahabat yang gugur dalam perang Uhud setiap tahun. Ketika beliau bertemu pejuang Uhud di bukit Uhud maka beliau mengeraskan suaranya dengan berkata “Salamun ‘alaikum bima shabartum fani’ma ‘uqbad daar” QS ar-Ra’d: 24 “keselamatan bagi kalian atas kesabaran kalian, maka sebaik-baik tempat kembali adalah akhirat. Abu Bakar pernah melakukan demikian, begitu juga Umar, kemudian Utsman” – Syarah Nahju Al-balaghah 399.<sup>12</sup>

Pada hadits tersebut disebutkan bahwa Rasulullah melakukan ziarah ke makam para syuhada di bukit Uhud “setiap setahun” dan sesampainya di sana beliau mengucapkan salam dengan mengeraskan suaranya “Salamun alaikum bima shabartum fani’ma uqbad daar” (QS. Ar-Ra’d: 24). Tidak hanya Rasulullah saja yang melakukan hal tersebut, Abu Bakar, Umar, dan Utsman melakukan hal yang sama seperti Rasulullah. Fatimah juga pernah berziarah ke bukit Uhud dan berdoa.<sup>13</sup> Hadits tersebut juga digunakan sebagai dalil dasar untuk melakukan tradisi haul.

Kaum muslim di Jawa khususnya ketika ada orang yang meninggal, maka banyak tetangga dan saudara yang bersilaturahmi, jika ada saudara yang rumahnya jauh maka menginap di rumah yang meninggal bahkan sampai tujuh hari. Selama tujuh hari tersebut diadakan acara atau ritual setiap malamnya, yaitu dengan dzikir, tahlil, dan shadaqahan yang pahalanya diperuntukkan untuk si mayit. Biasanya pada hari ke-3 (*nelung ndina*) setelah acara berdoa, orang-

<sup>12</sup> Sya’roni Ahmadi, *Faraid Al-Saniyyah* (Kudus: Percetakan Menara Kudus), hlm. 16.

<sup>13</sup> *Ibid*, Muhammad Sholikhin, *Ritual dan Tradisi...*, hlm. 433.

orang yang di sana dikasih makanan, dan hari ke-7 (*mitung ndina*) dikasih shadaqahan berupa sembako atau nasi kotak. Mengirim doa akan dilakukan lagi ketika hari ke-40 (*matang puluh*), ke-100 (*nyatus*), haul (setahun), dan hari ke-1000 (*nyewu*).<sup>14</sup> Untuk orang yang berkecukupan biasanya tidak hanya tahun ke-1, namun setiap setahun sekali mengirim doa kepada mayit tersebut, seperti yang diadakan untuk memperingati haul Kyai atau tokoh yang dihormati di daerah tersebut.

Tradisi peringatan tersebut bukan merupakan tradisi asli masyarakat Jawa, namun tradisi tersebut berasal dari tradisi sosio religi bangsa *Campa Muslim* (mendiami kawasan Vietnam Selatan sampai mengalami pengusiran tahun 1446 dan 1471 M). Tradisi muslim Campa tersebut diwarisi dari kultur kaum muslim kawasan Turkistan, Persia, Bukhara dan Samarkand. Setelah bangsa Campa diusir oleh Le Nanh-ton dan Tanh-ton, mereka banyak mengungsi di Indonesia. Salah satu tokoh yang menyebarkan tradisi muslim Campa ialah Sunan Ampel, dan diteruskan oleh para muridnya.<sup>15</sup> Tradisi tersebut dikalangan masyarakat Jawa asli dan Hindu Budha hampir tidak ada, kecuali upacara peringatan terhadap orang mati yang disebut *sraddha*, yaitu upacara meruwat arwah orang meninggal yang dilakukan pada tahun Jawa ke-12 (sekitar 11,5 tahun Masehi) dari kematian. Selain itu masyarakat tidak mengenal upacara hari kematian yang lain, sampai bangsa Campa datang. Maka banyak yang

---

<sup>14</sup> *Ibid*, hlm. 437.

<sup>15</sup> *Ibid*, hlm. 438.

beranggapan upacara memperingati hari kematian tersebut adalah dari tradisi Jawa, Hindu dan Budha yang banyak dikatakan jika tradisi tersebut adalah bid'ah, padahal tradisi memperingati hari kematian bukan asli dari Jawa. Maka orang yang beranggapan seperti itu adalah orang yang belum sepenuhnya memahami sejarah.<sup>16</sup>

### 3. Definisi *Tahwilussanah*

*Tahwilussanah* atau yang disebut juga konversi tanggal merupakan cara untuk mengetahui persamaan tanggal dari suatu penanggalan atau kalender dengan penanggalan lainnya, misalnya antara kalender Masehi dengan kalender Hijriah.<sup>17</sup> Problematika zaman dahulu yang ditulis hanya tahun Masehi-nya, ada juga yang lengkap tahun Masehi dan tahun Hijriah, namun rata-rata tidak mengingat tanggal lahirnya pada tahun Hijriah. Maka dibutuhkan perhitungan tersebut untuk mengetahui persamaan antara tanggal Masehi dan tanggal Hijriah, khususnya masyarakat yang lahir pada zaman 1990-an kebawah. Di Indonesia sendiri ada 3 macam penanggalan yang berlaku, khususnya masyarakat Jawa, yaitu penanggalan Masehi, Hijriah, dan Jawa Islam.<sup>18</sup>

Penanggalan Masehi merupakan penanggalan yang menggunakan peredaran Matahari. Penanggalan ini diciptakan dan diproklamirkan penggunaannya oleh Numa Pompilus pada tahun berdirinya kerajaan Roma tahun 753 SM. Bulan pertamanya adalah Maret, karena posisi matahari berada di titik Aries. Dikatakan juga

---

<sup>16</sup> *Ibid*, hlm. 439.

<sup>17</sup> *Ibid*, Muhyiddin Khazin, *Ilmu Falak dalam...*, hlm.120.

<sup>18</sup> *Ibid*, hlm. 103.

pada buku lain bahwa pada tahun 46 SM, menurut penanggalan Numa sudah bulan Juni, tetapi posisi matahari masih pada bulan Maret, sehingga atas saran ahli astronomi Iskandaria yang bernama Sosigenes, oleh Yulius Caesar (penguasa kerajaan Romawi) diperintahkan agar penanggalan Numa diubah sesuai dengan posisi matahari yang sebenarnya. Satu tahunnya berumur 366 hari, karena penanggalan Masehi berdasarkan pada peredaran semu Matahari yang berakibat pada perubahan musim. Dengan adanya perubahan bahwa dengan pedoman baru satu tahun berumur 365,25 hari, karena ada pemotongan penanggalan yang sedang berjalan sebanyak 90 hari, maka ada pengkoreksian terhadap penanggalan tersebut. Koreksinya dikenal dengan nama *Kalender Yulius* atau *Kalender Yulian*. Bilangan tahun yang tidak habis dibagi empat disebut sebagai tahun pendek (*Bashitah*), tahun ini berumur 365 hari, sedangkan bilangan tahun yang habis dibagi empat disebut tahun panjang (*Kabisah*), tahun ini berumur 366. Bagaimana dengan sisanya? Sisanya diberikan kepada pada urutan bulan terakhir (waktu itu) yaitu bulan Februari, dengan selisih satu hari.<sup>19</sup>

Selain kalender Yulian ada lagi kalender lainnya yang mengkoreksi kalender Yulian, yaitu *Kalender Gregorian*. Kalender ini mengkoreksi bahwa peredaran matahari dalam satu tahun itu 365,2425 hari, sehingga ada ketentuan baru, yaitu angka yang tidak habis dibagi 400 atau angka abad yang tidak habis dibagi 4 adalah tahun Bashitah

---

<sup>19</sup> *Ibid*, hlm. 104.

(365 hari). Dengan demikian bahwa setiap 4 tahun merupakan satu siklus (1461 hari). Sampai sekarang saat inilah sistem *Kalender Gregorian* yang berlaku.<sup>20</sup> Penanggalan Masehi menggunakan acuan peredaran Bumi mengelilingi Matahari, dan penanggalan Hijriyah memakai acuan peredaran Bulan mengelilingi Bumi. Kedua penanggalan tersebut sangat penting bagi pengetahuan waktu untuk kehidupan manusia. Seperti di negara Indonesia sendiri yang memakai acuan dua penanggalan tersebut. Penanggalan Masehi sebagai acuan kepentingan umum seperti transaksi, perjanjian, kehidupan sehari-hari, dan masih banyak lagi. Sedangkan penanggalan Hijriyah digunakan sebagai ibadah, seperti Sholat, Zakat dan penentuan hari-hari besar Islam seperti Puasa, Haji.<sup>21</sup>

## B. Perhitungan Haul dan *Tahwilussanah*

### 1. Perhitungan Haul

Perhitungan ini penulis kutip dari salah satu blog yang ada di internet, karena penulis tidak menemukan dalam bentuk buku. Berikut adalah perhitungan hari selamatan orang meninggal dalam versi yang lebih ringkas dibanding perhitungan haul versi penelitian penulis:

➤ Rumus hari dan pasaran:

HARI DAN PASARAN		RUMUS HARI DAN PASARAN			
HARI	PASARAN	Hari Ke	Rumus Hari	Rumus Pasaran	Keterangan
Ahad	Kliwon	3	1 + 2	1 + 2	<i>lusalru</i>
Senin	Legi	7	1 + 6	1 + 1	<i>tusara</i>
Selasa	Pahing	40	1 + 4	1 + 4	<i>masarma</i>
Rabu	Pon	100	1 + 1	1 + 4	<i>rosarma</i>
Kamis	Wage	1th	1 + 3	1 + 3	<i>patsarpat</i>
Jum'at		2th	1 + 1	1 + 3	<i>rosarpat</i>
Sabtu		1000	1 + 5	1 + 4	<i>nemsarma</i>

<sup>20</sup> *Ibid*, hlm. 105.

<sup>21</sup> Slamet Hambali, *Almanak Sepanjang Masa* (Semarang: Program Pascasarjana IAIN Walisongo Semarang, 2011), hlm. 51.

Gambar 2.0 Tabel Rumus Hari dan Pasaran

➤ Rumus menghitung bulan dan tahun:

	Bulan	Tanggal		Bulan	Tanggal
<b>40 Hari</b>	B + 1	T + 9	<b>atau</b>	B + 2	T - 20
<b>100 Hari</b>	B + 3	T + 8		B + 4	T - 21
<b>1000 Hari</b>	B - 3	T - 6		B - 4	T + 24
	B + 9	T - 5		B + 8	T + 24
<b>1 Tahun</b>	1 Tahun kalender - 12 hari				
<b>2 Tahun</b>	2 Tahun kalender - 22 hari				

Gambar 2.1 Tabel Rumus Bulan

Untuk menghitung bulan pilih salah satu cara dari dua rumus di atas, yang penting tidak melebihi jumlah bulan tersebut.<sup>22</sup>

## 2. Perhitungan *Tahwilussanah*

Masalah hitung-menghitung penanggalan adalah salah satu masalah yang sangat rumit. Ketika kita ingin menghitung penanggalan pada satu sistem saja, nanti kita akan menemui keraguan, apakah itu tepat atau tidak. Maka dibutuhkan persamaan atau mengkonversi untuk mengetahui perhitungan penanggalan tersebut tepat atau tidak. Ketika sudah menghitung konversi juga akan menemukan perbedaan meskipun hanya satu, dua hari saja. Secara umum hisab atau perhitungan ada dua, *hisab urfi* dan *hisab hakiki*. Pada dasarnya perhitungan konversi menggunakan sistem hisab *urfi*. *Hisab urfi* adalah sistem perhitungan kalender yang didasarkan pada peredaran Bulan mengelilingi Bumi dan ditetapkan secara konvensional, yaitu berdasarkan umur bulan rata-rata yang berusia 30 hari dan berusia 29

<sup>22</sup> MuztBhagoetz, "Cara Menghitung Hari Selamatan Orang Meninggal", <http://punyamasbagus.blogspot.co.id/2014/03/cara-menghitung-hari-selamatan-orang.html>, diakses 17 Mei 2018.

hari.<sup>23</sup> Sedangkan *hisab hakiki* merupakan perhitungan yang berdasarkan pergerakan Matahari dan Bulan yang sebenarnya.<sup>24</sup> Maka *hisab urfi* tidak bisa digunakan untuk acuan ibadah yang sangat riskan, seperti penentuan awal bulan Ramadan, bulan Syawal, Zulhijah dan lain-lain.

Berikut adalah perhtiuagan konversi:

#### **a) Konversi dari Masehi ke Hirjiah**

Langkah-lagkah menghitung:

- a. Tentukan tanggal Masehi yang dikehendaki.
- b. Hitung jumlah hari dari tanggal 1 Januari 1 Masehi sampai tanggal yang dikehendaki.
- c. Jumlah hari dikurangi koreksi Gregorius (10+...).
- d. Sisanya dikurangi lagi 227016 (selisih Masehi dan Hirjiah).
- e. Hasil pengurangan diatas dibagi 10631 (hasil berapa daur).
- f. Hitung lebih berapa hari (A) dari sejumlah daru yang ada.
- g. Hitung berapa tahun dalam kelebihan dari tersebut dan masih berapa hari (B) lagi.
- h. Hitung ada berapa bulan dalam kelebihan hari (B) dan masih ada kelebihan berapa hari lagi.<sup>25</sup>

#### **b) Konversi dari Hijriah ke Masehi**

Langkah-lagkah menghitung:

- a. Tentukan tanggal Hijriah yang dikehendaki.

---

79.

<sup>23</sup> Susiknan Azhari, *Ensiklopedi Hisab Rukyat* (Yogyakarta: Pustaka Pelajar, 2012), hlm.

<sup>24</sup> *Ibid*, hlm. 78.

<sup>25</sup> *Ibid*, Muhyiddin Khazin, *Ilmu Falak dalam...*, hlm. 121.



- b. Hitung jumlah hari dari tanggal 1 Muharram 1 Hirjriah sampai tanggal yang dikehendaki.
- c. Jumlah hari ditambah 227016 (selisih Maeshi Hijriah).
- d. Ditambah koreksi Gregorius (10+...).
- e. Hasil penjumlahan diatas dibagi 1461 (hasil berapa siklus).
- f. Hitung lebih berapa hari (A) dari sejumlah daru yang ada.
- g. Hitung berapa tahun dalam kelebihan dari tersebut dan masih berapa hari (B) lagi.
- h. Hitung ada berapa bulan dalam kelebihan hari (B) dan masih ada kelebihan berapa hari lagi.<sup>26</sup>

### C. Definisi Pengembangan

Menurut kamus besar bahasa Indonesia (KBBI) *pengembangan* berarti proses, cara, perbuatan mengembangkan.<sup>27</sup> Sedangkan menurut Undang-Undang Republik Indonesia Nomor 18 Tahun 2002 pengembangan adalah kegiatan ilmu pengetahuan dan teknologi yang bertujuan memanfaatkan kaidah dan teori ilmu pengetahuan yang telah terbukti kebenarannya untuk meningkatkan fungsi, manfaat, dan aplikasi ilmu pengetahuan dan teknologi yang telah ada, atau menghasilkan teknologi baru.<sup>28</sup>

Pengembangan perangkat lunak juga disebut pengembangan aplikasi, desain perangkat lunak, merancang perangkat lunak, pengembangan aplikasi perangkat lunak, pengembangan aplikasi

---

<sup>26</sup> *Ibid*, hlm. 122.

<sup>27</sup> Departemen Pendidikan Nasional, *Pusat Bahasa* (Jakarta: Gramedia Pustaka, 2008), hlm. 725.

<sup>28</sup> Undang-Undang Republik Indonesia Nomor 18 Tahun 2002, hlm. 2.

perusahaan adalah pengembangan suatu produk perangkat lunak. Istilah "pengembangan perangkat lunak" bisa dipakai untuk menyebut aktivitas pemrograman komputer, yaitu proses menulis dan mengelola kode sumber, namun dalam artian luas istilah ini mencakup semua hal yang terlibat antara penciptaan perangkat lunak yang diinginkan melalui pewujudan akhir perangkat lunak yang terencana dan terstruktur. Karena itu, pengembangan perangkat lunak bisa mencakup penelitian, pengembangan baru, modifikasi, pemakaian kembali, rekayasa ulang, pengelolaan, atau aktivitas lain yang menghasilkan produk perangkat lunak.<sup>29</sup>

## D. Android

### 1. Sejarah dan Perkembangan Android

Berbicara tentang Android zaman sekarang sudah banyak yang mengetahui, namun jika ditanya apa pengertian Android rata-rata jawabannya sama, yaitu *smartphone* atau handphone (HP) zaman sekarang yang sudah canggih. Pengertian tersebut adalah pandangan dari orang umum, simaklah pengertian Android yang lebih rinci. Android adalah *operating system (OS)* dan *platform* berbasis *linux* yang dikembangkan oleh Google untuk perangkat cerdas dan perangkat seluler lainnya seperti tablet.<sup>30</sup> Android merupakan suatu operasi sistem yang menarik, karena bersifat *Open Source* (terbuka).

---

<sup>29</sup> [https://id.wikipedia.org/wiki/Pengembangan\\_perangkat\\_lunak](https://id.wikipedia.org/wiki/Pengembangan_perangkat_lunak), diakses pada 9 Juli 2018

<sup>30</sup> Google Developer Training Team, "Android Developer Fundamentals Course-Learn to develop Android Applications", *Creative Commons Attribution-NonCommercial 4.0 International License*, (Des, 2016), Android Developer Fundamentals, hlm. 5.

Awal mulanya, Android dikembangkan oleh perusahaan kecil di *Silicon Valley* yang bernama Android Inc. Selanjutnya Android diambil alih oleh Google pada tahun 2005 dan mencanangkannya sebagai sistem operasi yang bersifat *Open Source* (terbuka).<sup>31</sup> Kemudian Google mempunyai rencana untuk mengembangkan Android, dengan membentuk *Open Handset Alliance (OHA)*, yaitu *konsorsium* dari 34 perusahaan perangkat keras, perangkat lunak, dan telekomunikasi, termasuk *Google, HTC, Intel, Motorola, Qualcomm, T-Mobile*, dan *Nvidia*. Android bersama *Open Handset Alliance* menyatakan mendukung pengembangan standart terbuka pada perangkat seluler, pernyataan itu dinyatakan pada saat perilisan perdana Android 5 November 2007. Android versi beta tersebut diberi nama *Astro Boy, Bander, R2-D2*.<sup>32</sup> Sebelum itu Google mengakuisisi Android Inc. pada 17 Agustus 2005. Android Inc. terletak di Palo Alto, California Amerika Serikat. Para pendiri Android Inc. yang bekerjasama dengan Google diantaranya, Andy Rubin, Rich Miner, Nick Sears, dan Chris White. Saat itu banyak yang menganggap fungsi Android Inc., hanya sebagai perangkat lunak pada telepon seluler. Sejak saat itu muncul rumor bahwa Google akan memasuki pasar telepon seluler.<sup>33</sup> Spekulasi niat Google untuk memasuki pasar perangkat seluler terus berkembang sampai Desember 2006. Saat

---

<sup>31</sup> Abdul Kadir, *Pemrograman Aplikasi Android* (Yogyakarta: CV.Andi Offset, 2013), hlm.2.

<sup>32</sup> WooCara, "Sejarah Android", <http://woocara.blogspot.co.id/2015/02/sejarah-android-dan-nama-nama-versi-android.html>, diakses 23 April 2018.

<sup>33</sup> Anna Arthdi Putra, *Android dan Anak Tukang Sayur-Buku Praktis Belajar Pemrograman Android* (Lubuklinggau: 2012), hlm. 6.

Android diresmikan, produk pertamanya ialah *platform* perangkat seluler yang menggunakan *kernel linux* versi 2.6.<sup>34</sup> Dengan tindakan tersebut, Google sudah bersiap untuk menghadapi persaingan dalam pasar perangkat seluler.<sup>35</sup>

Dalam sejarah, *smartphone* pertama yang sudah menggunakan sistem operasi Android adalah HTC Dream, yang diluncurkan pada 22 Oktober 2008. Pada tahun 2010, Google merilis *smartphone* dan tablet dengan sistem operasi Android yang diproduksi oleh mitra produsen seluler seperti HTC, LG, dan Samsung, seri *Nexus* ialah julukannya. Selanjutnya, HTC bekerjasama dengan Google dalam merilis *smartphone Nexus* pertamanya yang diberi nama *Nexus One*. Seri ini terus diperbarui dengan perangkat yang lebih baru.<sup>36</sup> Berikut adalah versi-versi Android dari pertama sampai saat ini:

1) Android versi 1.1

Versi ini belum diberi nama, namun ada sumber lain yang mengatakan nama Android versi ini adalah *Banana Bread* yang dirilis pada 9 Maret 2009.

2) Android versi 1.5

Versi ini diberi nama *Cupcake* yang dirilis pada pertengahan Mei 2009. Terdapat beberapa fitur dalam versi ini, yaitu kemampuan merekam dan menonton video dengan kamera, mengunggah video

---

<sup>34</sup>Wikipedia, "Android (Sistem Operasi)", [id.wikipedia.org/wiki/Android\\_\(sistem\\_operasi\)](https://id.wikipedia.org/wiki/Android_(sistem_operasi)), diakses 20 April 2018.

<sup>35</sup> *Ibid*, Anna Arthdi Putra, *Android...*, hlm. 6.

<sup>36</sup> *Ibid*, Wikipedia, "Android...", diakses 20 April 2018.

ke Youtube dan gambar ke *picasa* langsung dari telepon, Bluetooth A2DP, dan keyboard pada layar yang disesuaikan dengan sistem.

3) Android versi 1.6

Android ini diberi nama *Donut*, dirilis pada September dengan tampilan proses pencarian yang lebih baik dari sebelumnya. Fiturnya adalah kontrol *applet VPN*, galeri, panggilan kontak, *gestures* dan *Text-to-speech engine*, pengadaan resolusi VWGA.

4) Android versi 2.0/2.1

Dirilis pada 3 Desember 2009, diberi nama *Eclair*. Perubahan yang dilakukan adalah pengoptimalan *hardware*, peningkatan Google Maps 3.1.2, perubahan *user interface* (UI) dengan browser baru dan dukungan HTML5, daftar kontak baru, penambahan flash untuk kamera 3,2 MP, digital zoom, dan Bluetooth 2.1.

5) Android versi 2.2

Dirilis pada 20 Mei 2010, dengan nama *Froyo* (Frozen Yoghurt). Integrasi *V8 JavaScript engine* yang dipakai Google Chrome yang mempercepat kemampuan rendering pada browser, pemasangan aplikasi dalam SD Card, WiFi Hotspot portabel, dan auto update dalam aplikasi Android Market.<sup>37</sup>

6) Android versi 2.3/2.3.2/2.3.3/2.3.7

Android ini bernama *Gingerbread*, dirilis pada 6 Desember 2010. Pada versi ini pihak android menambahkan fungsi *copy paste*, mendesain ulang *user interface*, dukungan video *VP8* dan *WebM*,

---

<sup>37</sup> *Ibid*, Anna Arthdi Putra, *Android...*, hlm. 7.

efek audio baru dukungan *Near Field Communication (NFS)*, dan dukungan jumlah kamera yang lebih satu.

7) Android versi 3.0/3.1/3.2

Berbeda dengan versi lain, Android versi ini dirancang khusus untuk tablet, bernama *Honeycomb*, dirilis pada Februari sampai Mei 2011. Karena versi ini mendukung layar ukuran besar, maka layar antarmukanya didesain berbeda. Tablet pertama yang dibuat untuk versi *Honeycomb* adalah Motorola Xoom.

8) Android versi 4.0.3/4.0.4

Android yang dirilis pada akhir tahun 2011 ini bernama *Ice Cream Sandwich*. Platform yang sudah bisa digunakan untuk tablet dan *mobile phone*. Sehingga layar antarmukanya sama antara tablet dengan *mobile phone*.<sup>38</sup> Tak ketinggalan fitur barunya pada versi ini adalah membuka kunci pada pengenalan wajah.<sup>39</sup>

9) Android versi 4.1.x/4.2.x/4.3.x

Android yang dirilis pada 9 Juli 2012 bernama *Jelly Bean*. Fitur baru pada versi ini ialah meningkatkan *input keyboard*, desain baru pada pencarian, *user interface* dan *Voice Search* yang lebih cepat. Yang tidak ketinggalan ialah pembaruan *Google Now*. Fitur tersebut memberikan informasi yang tepat.

10) Android versi 4.4.x

---

<sup>38</sup> *Ibid...*, hlm. 8.

<sup>39</sup> Webtool, "Pengertian, Sejarah, serta Perkembangan Android", [www.webtol.com/teknologi/pengertian-sejarah-seerta-perkembangan-android](http://www.webtol.com/teknologi/pengertian-sejarah-seerta-perkembangan-android), diakses 23 April 2018.

Android yang dirilis pada 31 Oktober 2013 bernama *Kitkat*. Penambahan versi ini pada *user interface* dengan penampilan yang terlihat segar, dengan mengusung warna putih dan biru muda. Penambahan perintah pencarian suara atau disebut “Ok, Google”. Disaat yang bersamaan, Google meluncurkan aplikasi pesan singkat bernama *Hangout* untuk pertama kalinya.

#### 11) Android versi 5.0

Android versi ini bernama *Lollipop*, dirilis pada 15 Oktober 2014. Pembaruan yang mencolok terlihat dari sisi penampilan yang diperhalus dan sesuai dengan zaman. Ada penambahan pada versi ini yang mencolok, fitur dukungan untuk gambar berformat RAW. Format tersebut memungkinkan untuk para ilustrator, fotografer untuk menyimpan file dengan ukuran besar agar bisa diedit tanpa mengurangi kualitas.<sup>40</sup>

#### 12) Android versi 6.0

Android ini bernama *Masrhmallow*, dirilis pada 19 Agustus 2015. Versi *Masrhmallow* ini merubah penampilan menu, desain yang dirancang untuk para pengguna dibuat merasa naik kelas dari versi sebelumnya karena lebih dinamis. Selain itu, ada juga fitur memory manager yang memungkinkan pengguna mengecek penggunaan memori pada tiap aplikasi. Pada *Marshmallow*, pengguna bisa mengontrol volume yang berbeda-beda pada panggilan, media, dan

---

<sup>40</sup> *Ibid*, Webtool, “Pengertian...”, diakses 23 April 2018.

alarm. Keamanan juga mendapat peningkatan pada versi ini. Google menyematkan sensor pemindai sidik jari.

### 13) Android versi 7.0/7.1

Android ini bernama *Nougat*, dirilis pada 22 Agustus 2016. *Nougat* adalah versi Android termutakhir yang baru diperkenalkan pada ajang kumpul developer Google I/O, pertengahan tahun 2016. Pembaruan paling mendasar pada versi *Nougat* adalah kehadiran *Google Assistant* yang menggantikan *Google Now*. Fitur-fitur baru lainnya mencakup layar *split-screen* saat dipakai multitasking, serta fitur *Doze* yang telah ditingkatkan. Android *Nougat* juga memiliki dukungan terhadap platform virtual reality terbaru Google.<sup>41</sup>

Android yang terbaru pada tahun ini sudah keluar, bernama *Oreo (8.0)*, namun belum banyak *smartphone* yang menggunakan Android tersebut.

## 2. Peranti Pengembangan Aplikasi Android

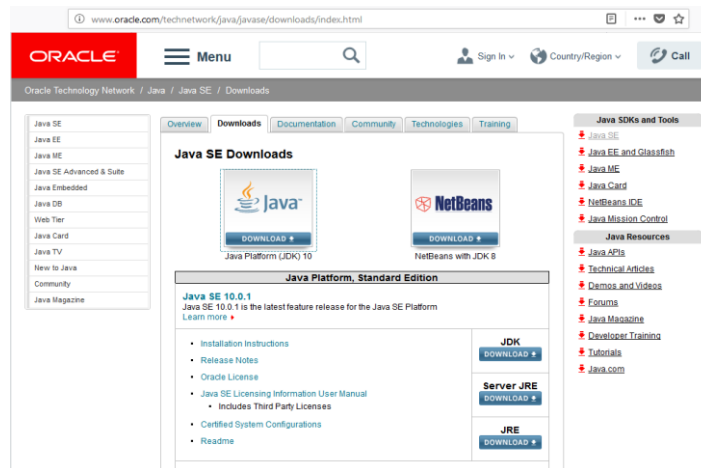
Pertumbuhan pasar perangkat berbasis Android tentu saja mendorong pertumbuhan pengembangan aplikasi berbasis Android. Peranti sangat penting untuk para pengembang, karena memudahkan para pengembang untuk mengembangkan aplikasi Android. Peranti sudah disediakan pihak *Android Developers*. Peranti yang digunakan ada beberapa macam, untuk peranti yang dipakai penulis ialah sebagai berikut:

### 1) Java Development Kit (JDK)

---

<sup>41</sup> Kompas Tekno, “Evolusi OS Android dari versi 1.0 hingga 7.0 Nougat”, <https://tekno.kompas.com/read/2016/10/17/19480037/evolusi.os.android.dari.versi.1.0.hingga.7.0.nougat?page=3>, diakses 23 April 2018.



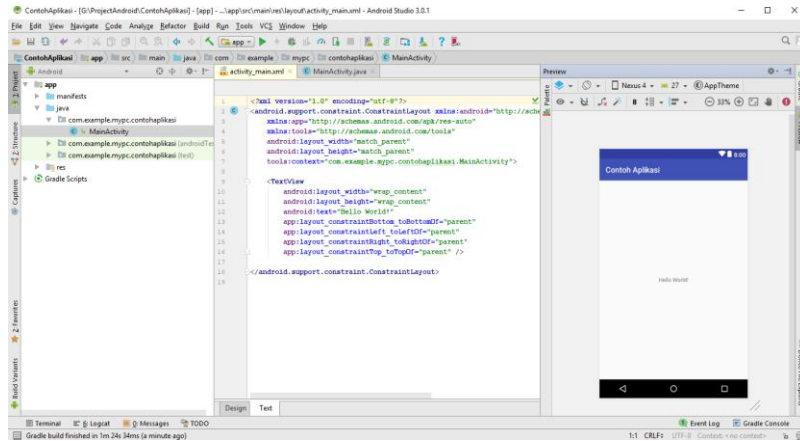


Gambar 2.2 Situs Oracle yang menyediakan JDK

JDK adalah Perangkat lunak yang digunakan untuk melakukan proses kompilasi dari kode Java ke *bytecode* yang dapat dimengerti dan dapat dijalankan oleh JRE (*Java Runtime Environment*). Tanpa adanya JDK maka kode-kode *Java* sudah di buat tidak akan bisa di jadikan aplikasi berbasis *Java*. Sedangkan JRE merupakan komponen utama yang bertugas untuk menjalankan aplikasi berbasis *Java*.<sup>42</sup> Kedua komponen tersebut harus terinstal diperangkat komputer jika ingin menjalankan *Java*, jika tidak terinstal maka *Java* tidak bisa dijalankan. Sebagaimana diketahui *Java* adalah salah satu bahasa pemrograman yang digunakan untuk membuat aplikasi. JDK ada beberapa versi yang bisa diunduh secara gratis di alamat *www.oracle.com* (lihat gambar 2.2).

## 2) Android Studio

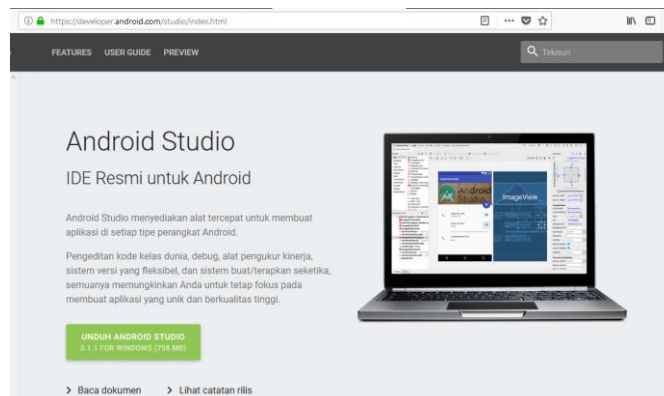
<sup>42</sup> Zona Programmer, "Pengertian JDK", [zonaprogramer.wordpress.com/2016/05/17/189/](http://zonaprogramer.wordpress.com/2016/05/17/189/), diakses 23 April 2018.



Gambar 2.3 Tampilan Android Studio 3.0.1

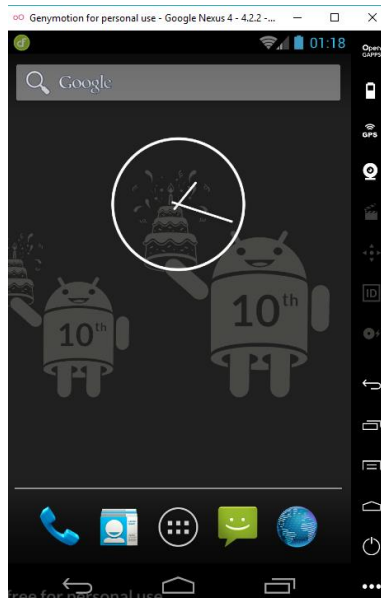
Secara garis besar Android Studio merupakan salah satu *software* untuk membuat aplikasi Android. Android Studio adalah sebuah *IDE* untuk *Android Development* yang dikenalkan pihak google pada acara Google I/O di tahun 2013. Android Studio merupakan suatu pengembangan dari *Eclipse IDE*, dan dibuat berdasarkan *IDE Java populer*, yaitu *IntelliJ IDEA*. Android Studio resmi untuk pengembangan aplikasi Android. Sebagai media yang menjadi pengembangan dari Eclipse, Android Studio tentunya sudah dilengkapi dengan gaya baru serta mempunyai banyak fitur-fitur baru dibandingkan dengan Eclipse.<sup>43</sup>

### 3) Android SDK



<sup>43</sup> *Ibid*, Komputerdia, "Pengenalan, Pengertian...", diakses 15 Januari 2018.

Gambar 2.4 Situs Developer Android menyediakan Android Studio Android SDK merupakan kumpulan *software* yang berisi mengenai pustaka, *debugger* (alat pencari kesalahan program), *emulator* (peniru perangkat bergerak), dokumentasi, kode contoh, dan panduan. *Emulator* termasuk hal yang berguna, dengan *emulator* kita dapat mencoba aplikasi Android tanpa mempunyai *smartphone* berbasis Android, cukup dengan *emulator* yang dijalankan dikomputer bisa menjalankan aplikasi Android. SDK adalah pasangan dari Android Studio. Android Developer menyediakan *file* Android Studio yang satu paket dengan SDK, ada juga yang *file*-nya terpisah antara Android Studio dan SDK. Android Studio dan SDK bisa diunduh di alamat [www.developer.android.com](http://www.developer.android.com) (lihat gambar 2.4).<sup>44</sup>



Gambar 2.5 Tampilan salah satu emulator

### 3. Arsitektur dan Komponen Android

---

<sup>44</sup> *Ibid*, Abdul Kadir, *Pemrograman...*, hlm. 5.

Perbedaan antara pengguna Android dan pengembang Android ialah kemampuan seorang untuk mengetahui seluk beluk aplikasi Android. Sebelum mengembangkan aplikasi seorang tersebut sudah mengetahui hal-hal dasar pada aplikasi tersebut. Arsitektur Android merupakan beberapa lapisan yang lapisan tersebut memiliki fungsi tersendiri. Berikut adalah ulasan lapisan arsitektur Android:

### **1) *Linux Kernel***

*Kernel* merupakan lapisan yang paling bawah, lapisan ini sangat penting karena menjadi fondasi dalam arsitektur Android. *Kernel* berperan sebagai lapisan penghubung antara *hardware* dan keseluruhan *software*. Seperti contoh *hardware* kamera dan *software* kamera, mereka berdua bisa terhubung karena ada *Kernel*.

### **2) *Library***

*Library* merupakan lapisan setelah *Linux Kernel*. Di dalam *Library* disusun untuk mendukung android menjalankan audio, video, dan gambar. Android menyertakan satu set *library-library* dalam bahasa C/C++ yang digunakan oleh berbagai komponen yang ada pada sistem Android.

### **3) *Android Runtime***

*Android Runtime* ini bertempat di level yang sama dengan *Library*. *Android Runtime* berisi *Core Libraries* dan *Dalvik Virtual Machine*. *Core Libraries* yaitu serangkaian inti *library Java*, artinya Android menyertakan satu set *library-library* dasar yang menyediakan sebagian besar fungsi-fungsi yang ada pada *library-*

library dasar bahasa pemrograman Java. Sedangkan *Dalvik* adalah *Java Virtual Machine* yang memberi kekuatan pada sistem Android.<sup>45</sup>

#### 4) *Application Framework*

*Application Framework* merupakan serangkaian alat dasar seperti alokasi *resource smartphone*, aplikasi telepon, pergantian antar proses atau program, dan pelacakan lokasi. Lapisan ini terdapat setelah *Android Runtime*. *Application Framework* mencakup program untuk mengatur fungsi-fungsi dasar *smartphone*.<sup>46</sup>

#### 5) *Application*

Lapisan paling atas yaitu aplikasi (*Application*) itu sendiri. Para pengguna bisa menemukan lapisan ini. Contoh pada lapisan ini ialah, mengirim pesan singkat, menjalankan web browser, mengakses daftar kontak, dan lain-lain.<sup>47</sup>

Terdapat beberapa komponen pada semua aplikasi yang meliputi:

##### a. *Service*

*Service* yaitu program yang berjalan di belakang layar, tanpa interferensi dari pengguna. Contoh kerja *service* adalah ketika kita sedang mendengarkan musik dan ingin mengirim sms atau email.

---

<sup>45</sup> Meruvian Education, "Pengenalan Android", *Midas Programing Education*, versi 1.0, Academia, hlm. 8.

<sup>46</sup> *Ibid*, hlm. 10.

<sup>47</sup> *Ibid*, hlm. 11.

**b. Content Providers**

Yaitu mekanisme yang memungkinkan sebuah aplikasi berbagi informasi dengan aplikasi lainnya. Seperti aplikasi yang ingin berbagi informasi (misalnya kontak).

**c. Intent / Broadcast Receiver**

*Intent* merupakan pemberi informasi atau pemberitahuan ketika ada apa-apa yang masuk. seperti *sdcard* yang dimasukan, sms yang masuk.

**d. Resources**

*Resource* adalah elemen luar yang kita gunakan dalam aplikasi. *Resource* disimpan dalam *file xml* yang berada dalam folder “*res*”. Resource ada pada kode *Java* menggunakan *file* “*R.java*”. File “*R.java*” ini untuk menghubungkan sumber daya visual (dari *main.xml*) ke kode sumber *Java* (*file Java* yang berada di *Activity* kelas).<sup>48</sup>

**e. Activity**

*Activity* merupakan *container* untuk *user interface*. Sebuah aplikasi Android terbangun dari satu atau beberapa *activity*. Pengguna dapat berinteraksi dengan sebuah aplikasi karena tersedianya *user interface* dari suatu *activity*. Didalam aplikasi terdapat banyak *activity*, namun ada juga yang menggunakan satu *activity*.<sup>49</sup>

---

<sup>48</sup> *Ibid*, hlm. 12.

<sup>49</sup> Emha Taufiq Luthfi, “Program Aplikasi Mobile”, *Modul Kuliah*, hlm. 2.

**BAB III**  
**DESAIN, RANCANGAN ANTARMUKA DAN**  
**IMPLEMENTASI PROGRAM *FAZA HAUL***

**A. Metode Azhar Latief**

**1. Biografi Azhar Latief**

Azhar Latief Nashiran merupakan salah satu guru disiplin ilmu falak yang ada di Madrasah Tasywiquh Tullab Salafiyyah (TBS). Madrasah TBS merupakan salah satu Madrasah *salaf* yang terkenal dengan mata pelajaran dan tokoh falaknya di Kota Kudus, tepatnya di Jl. Turaichan Adjuri, Kelurahan Kajeksan, Kecamatan Kota. Sebelum mengajar di Madrasah TBS, Azhar Latief mengajar di Madrasah As-Sa'idiyyah yang bertempat di Desa Kirig, Kecamatan Mejobo, Kabupaten Kudus. Lahir di Kudus 22 April 1979 hanya lulus dari Pondok Pesantren, tidak kuliah di perguruan tinggi namun disiplin ilmu falaknya sudah mumpuni, belajar dengan otodidak dan bertanya kepada gurunya. Saat ini Azhar Latief menjadi peran penting dalam mata pelajaran Ilmu Falak setelah guru yang sepuh sudah meninggal dunia semua. Setelah berjalannya waktu, kini ada tambahan guru Falak yang ada di Madrasah TBS, yaitu beberapa alumni Penerima Beasiswa Santri Berprestasi (PBSB) dari UIN Walisongo Semarang. Beberapa karya Azhar Lathif yang sudah banyak orang tau ialah:

- a. Aplikasi *Azhar Mauquta v'Haul* berbasis *Microsoft Excel Macro* yang saat ini sedang dikembangkan oleh penulis. Sebenarnya

aplikasi tersebut mempunyai banyak versi, namun yang disebarluaskan hanya versi tersebut.

b. Buku pegangan siswa “Ilmu Falak dalam Praktek”. Buku ini hanya dimiliki oleh siswa yang mengikuti Lembaga Pengembangan Bakat (LPB) Program Falak yang hanya ada di Madrasah TBS. Di dalam buku ini ada beberapa perhitungan yang telah dibuatnya, yaitu:

- Hisab Tahun Miladi / Masehi.
- Hisab Awal Tahun Hijriah (Istilahi).
- Hisab Konversi (Urfi) Masehi dan Hijriah.
- Hisab Tahun Jawa Islam dan Saka.
- Hisab Awal Bulan Hijriah (Taqrubi).
- Hisab Awal Bulan Hijriah (Haqiqi).
- Hisab Awal Bulan Hijriah (Kontemporer).
- Panduan Rukyat.
- Hisab Waktu Sholat Istiwa’ dan WIB
- Hisab Arah Qiblat.
- Hisab Gerhana Bulan (Taqrubi).
- Hisab Gerhana Matahari (Taqrubi).
- Hisab Waktu Haul dengan Tahun Miladi / Masehi.
- Daftar Letak Geografis.
- Data Deklinasi Matahari dan Perata Waktu.<sup>1</sup>

---

<sup>1</sup> Azhar Latief Nashiran, *Ilmu Falak dalam Teori* (Kudus: LPB Falak TBS Kudus, 2007), hlm. 21.



## 2. Algoritma Perhitungan Haul dan *Tahwilussanah* metode Azhar Latief

Perhitungan dalam aplikasi ini menggunakan algoritma Azhar Latief dalam proses perhitungannya. Pada perhitungan haul, Azhar Latief membuatnya sendiri dengan metode dan pengalaman yang dia miliki. Sedangkan pada *tahwilussanah*, Azhar Latief menyampurkan perhitungan modern dan salaf yang ada pada kitab Syamsul Hilal karya Nur Ahmad Jepara. Berikut merupakan perhitungan algoritma secara lengkap :

### a. Langkah-Langkah *Tahwilussanah*

Untuk menentukan tahun masehi ke hijriyah membutuhkan beberapa langkah, yaitu sebagai berikut :

Tabel Bulan Hijriyah												
Bulan	Mhr	Shfr	R.Awl	R.Akh	J.Awl	J.Akh	Rjb	Sbn	Rmd	Sywl	DzQd	DzHj
Umr Bln	30	29	30	29	30	29	30	29	30	29	30	29
Jml Hari	30	59	89	118	146	177	207	236	266	295	325	354
Tabel Bulan Masehi												
Bulan	Jan	Peb	Mar	Apr	Mei	Jun	Jul	Ags	Sep	Okt	Nop	Des
Umr Bln	31	28	31	30	31	30	31	31	30	31	30	31
Jml Hr K	31	59	90	120	151	181	212	243	273	304	334	365
Jml Hr B	31	60	91	121	152	182	213	244	274	305	335	366

Gambar 3.1 Tabel Rumus Bulan

Hari		Pasaran	
1	Jumu'ah	1	Legi
2	Sabtu	2	Pahing
3	Ahad	3	Pon
4	Senin	4	Wage
5	Selasa	5/0	Kliwon
6	Rabu		
7/0	Kamis		

Gambar 3.2 Tabel Rumus Hari dan Pasaran

Tabel Kabisat Tahun Hijriyah														
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
B	K	B	B	K	B	K	B	B	K	B	B	K	B	K
16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30
B	B	K	B	B	K	B	B	K	B	K	B	B	K	B

Gambar 3.3 Tabel Rumus Tahun

1. Tentukan tanggal, bulan, dan tahun yang akan dicari, tahun kabisat<sup>2</sup> atau basithoh.
2. Cari tahun tam dengan cara tahun yang dicari dikurangi 1.
3. Tentukan jumlah hari bulan tam (bulan sebelum bulan yang dicari) pada tabel bulan Masehi.
4. Tahun tam tersebut dibagi 4.
5. Hasil pembagian tersebut dikalikan dengan 1461.
6. Sisa pembagian dikalikan 365.
7. Hasil perkalian nomor 5 dan 6 diatas dijumlahkan dengan jumlah hari pada nomor 3 dan tanggal yang dicari.
8. Kemudian hasil penjumlahan tersebut dikurangi 227029<sup>3,4</sup>
  - Untuk menentukan **Harinya** :
    1. Hasil pengurangan pada nomor 8 dibagi 7.
    2. Sisa dari pembagian tersebut merupakan *hari* dihitung dari *jumu'ah* (lihat gambar 3.2 tabel hari).<sup>5</sup>
  - Untuk menentukan **Pasarannya** :

<sup>2</sup> Tahun Kabisat Masehi adalah tahun jika habis dibagi 4 (tidak ada sisa), kecuali tahun ratusan atau tahun abad (selain yang habis dibagi 400).

<sup>3</sup> 227029 adalah selisih Masehi dan Hijriyah (227016) yang ditambah dengan koreksi Gregorius (13), namun dengan syarat; angka diganti 13 diganti 12 jika tahun 1801-1900 M, diganti 11 jika tahun 1701 – 1800 M, diganti 10 jika 15/10/1582 – 1700 M, diganti 0 jika 4/10/1582 kebawah. Dilihat dalam buku Azhar Lathif Nashiran, *ilmu Falak...*, hlm. 7.

<sup>4</sup> *Ibid*, Azhar Latief Nashiran, *Ilmu Falak...*, hlm. 5.

<sup>5</sup> *Ibid*.

1. Hasil pengurangan pada nomor 8 dibagi 5.
2. Sisa dari pembagian tersebut merupakan *pasaran* dihitung dari *legi* (lihat gambar 3.2 tabel pasaran).<sup>6</sup>

➤ Untuk menentukan **Tanggal** dan **Bulan Hijriah**:

1. Hasil pengurangan pada nomor 8 dibagi 10631.
2. Hasil pembagian dikalikan 30.
3. Sisa pembagian dibagi lagi dengan 354.
4. Hasil pembagian dikalikan 1.
5. Dari hasil pembagian nomor 4 ini tentukan berapa banyaknya tahun kabisat (lihat gambar 3.3 tabel tahun).
6. Sisa pembagian 354 pada nomor 3 dikurangi dengan hasil jumlah tahun kabisat nomor 5.
7. Carilah angka terdekat yang bisa untuk mengurangi angka hasil nomor 6 (lihat gambar 2.6 cari ditabel bulan hijriah kolom jumlah hari).
8. Kemudian hasil nomor 6 dikurangi dengan hasil nomor 7.
9. Hasil pengurangan ini merupakan *tanggal hijriah* sedangkan *bulannya* adalah bulan sesudah bulan hasil nomor 7.<sup>7</sup>

➤ Untuk menentukan **Tahun Hijriyah**:

1. Hasil perkalian pada nomor 2 dan 4 (menentukan tanggal dan bulan) dijumlahkan dengan menambah 1.
2. Hasil penjumlahan di atas merupakan *tahun hirjiah*.<sup>8</sup>

---

<sup>6</sup> *Ibid.*

<sup>7</sup> *Ibid.*

Untuk lebih mudah memahami teori tersebut, penulis akan mencantumkan contoh perhitungannya, yaitu sebagai berikut:

Contoh:

Tanggal 17 Agustus 2011 M. Tahun 2011 merupakan tahun bashitoh, yang jika dibagi 4 maka masih ada sisanya.

Tahun Tam Masehi : 2010 (2011-1)  
 Jumlah Hari Bulan Tam : 212 (Basithoh) Juli. (Lihat gambar 2.6 tabel bulan masehi). Catatan jika yang dicari bulan januari maka jumlah hari bulan tamnya 0 (nol).<sup>9</sup>

$$2010 / 4 = 502 \longrightarrow 502 * 1461 = 733422$$

$$502 * 4 = 2008$$

$$2010-2008 = 2 \text{ (sisa)} \longrightarrow 2 * 365 = 730$$

$$\text{Jumlah hari bulan tam} = 212$$

$$\text{Tanggal} = \frac{17 +}{}$$

$$\boxed{507325} = \begin{array}{r} < & 734381 \\ & 227029 - \\ \hline \end{array}$$

Untuk mencari Hari dan Pasaran:

$$\boxed{50732} / 7 = \text{sisa } 6 \text{ (Rabu) Lihat gambar 2.7}$$

$$\boxed{50732} / 5 = \text{sisa } 2 \text{ (Pahing) Lihat gambar 2.7}$$

Untuk mencari Tanggal dan Bulan Hijriah:

$$\boxed{50732} / 10631 = \underline{47} \longrightarrow \underline{47} * 10631 = 499657$$

$$507325 - 499657 = 7678$$

<sup>8</sup> *Ibid.*

<sup>9</sup> *Ibid.*, hlm. 6.

$$7659 / 354 = \underline{21} \longrightarrow \underline{21} * 354 = 7434$$

$$7659 - 7434 = 261$$

Langkah selanjutnya adalah mencari jumlah kabisat tahun hijri dengan patokan angka 21 diatas (Lihat gambar 3.3). 21 jumlah kabisat tahun hijriyahnya ada 8, maka  $261 - 8 = 253$ . Lalu carilah angka terdekat di bawah 253 ditabel Bulan Hijriyah. Angka terdekat di bawah 253 adalah 236 yaitu bulan sya'ban. Maka hasil bulanya adalah bulan setelah sya'ban yaitu bulan **Ramadhan**. Tanggalnya angka  $253 - 236 = 17$ .

Untuk mencari Tahun:

$$\begin{array}{r} \underline{47} * 30 = 1410 \\ \underline{21} * 1 = 21 \\ \hline 1 + \\ 1432 \end{array}$$

Kesimpulan : Tanggal 17 Agustus 2011 M, jatuh pada hari Rabu Pahing bertepatan pada tanggal 17 Ramadhan 1432H.

#### **b. Langkah-Langkah Haul**

Langkah-langkah pada perhitungan haul ini penulis membuatnya sendiri, karena pada lampiran tidak ada petunjuk, hanya menyantumkan rumus dan tabel-tabel.

Tanggal Wafat					40		100		1000		Pendak					
Jumlah Hari	Jan	Mar	Apr	Pebruari	Hari		Hari		Hari		Haul					
	Mei	Jun	Sep		o	a	b	c	g	h	i	j	k			
	Jul	Nop			K	B	5	8	9	10	11	12	13			
	Ags		Des		Jan	Peb	Mar	Apr	Mei	Ags	Sep	Okt	Nop	Des	Jan	
	Okt	Jan	Peb		Mar	Apr	Mei	Jun	Jul	Ags	Sep	Okt	Nop	Des	Jan	Peb
	Des	Mar	Apr		Mei	Jun	Jul	Ags	Sep	Okt	Nop	Des	Jan	Peb	Mar	Apr
		0	28		59	89		212	242		275	303	334			
31	1															
30	2	1														
29	3	2	1													
28	4	3	2	1												
27	5	4	3	2												
26	6	5	4	3												
25	7	6	5	4												
24	8	7	6	5												
23	9	8	7	6												
22	10	9	8	7												
21	11	10	9	8												
20	12	11	10	9												
19	13	12	11	10												
18	14	13	12	11												
17	15	14	13	12												
16	16	15	14	13												
15	17	16	15	14												
14	18	17	16	15												
13	19	18	17	16												
12	20	19	18	17												
11	21	20	19	18												
10	22	21	20	19												
9	23	22	21	20												
8	24	23	22	21												
7	25	24	23	22												
6	26	25	24	23												
5	27	26	25	24												
4	28	27	26	25												
3	29	28	27	26												
2	30	29	28	27												
1	31	30	29	28												

Gambar 3.4 Tabel Rumus Bulan

Gambar 3.5 Tabel Jumlah Hari

Catatan :

100 hari = 3 bulan miladi + 8.

Pendak 1 = Genap 1 tahun hijriyah (354) hari / 1 tahun miladi kurang 11 hari.

Pendak 2 = 2 tahun hijriyah kurang 7 hari / 1 tahun miladi + 11 bulan + 2 hari.

1000 hari = 2 tahun hijriyah + 9 bulan + 25 hari / 2 tahun miladi + 8 bulan + 25hari.<sup>10</sup>

<sup>10</sup> *Ibid*, hlm. 19.

Hari							
Hari	3	7	40	100	Pendak 1	Pendak 2	1000
Wafat	Hari	Hari	Hari	Hari	Haul 1	Haul 2	Hari
Ahad	Selasa	Sabtu	Kamis	Senin	Kamis	Senin	Jum'at
Senin	Rabu	Ahad	Jum'at	Selasa	Jum'at	Selasa	Sabtu
Selasa	Kamis	Senin	Sabtu	Rabu	Sabtu	Rabu	Ahad
Rabu	Jum'at	Selasa	Ahad	Kamis	Ahad	Kamis	Senin
Kamis	Sabtu	Rabu	Senin	Jum'at	Senin	Jum'at	Selasa
Jum'at	Ahad	Kamis	Selasa	Sabtu	Selasa	Sabtu	Rabu
Sabtu	Senin	Jum'at	Rabu	Ahad	Rabu	Ahad	Kamis
<b>Pasaran</b>							
Legi	Pon	Pahing	Kliwon	Kliwon	Kliwon	Wage	Kliwon
Pahing	Wage	Pon	Legi	Legi	Legi	Kliwon	Legi
Pon	Kliwon	Wage	Pahing	Pahing	Pahing	Legi	Pahing
Wage	Legi	Kliwon	Pon	Pon	Pon	Pahing	Pon
Kliwon	Pahing	Legi	Wage	Wage	Wage	Pon	Wage

Gambar 3.6 Tabel Rumus Hari dan Pasaran

Tahun	40 Hari		100 Hari		Pendak 1	
Wafat	ke- 1 M	ke- 2 M	ke- 1 M	ke- 2 M	ke- 1 M	ke- 2 M
	(+) 0	(+) 1	(+) 0	(+) 1	(+) 0	(+) 1
Tanggal	1 Jan s/d	23 Nov s/d	1 Jan s/d	24 Sep s/d	1 Jan s/d	12 Jan s/d
Wafat	22-Nov	31-Des	23-Sep	31-Des	11-Jan	31-Des
						<b>Rumus 355</b>
						1 Jan s/d
						13 Jan s/d
						12-Jan
						31-Des
Tahun	Pendak 2		Haul 2		1000 Hari	
Wafat	ke- 1 M	ke- 2 M	ke- 1 M	ke- 2 M	ke- 1 M	ke- 2 M
	(+) 1	(+) 2	(+) 0	(+) 1	(+) 0	(+) 1
Tanggal	1 Jan s/d	1 Peb s/d	1 Jan s/d	24 Jan s/d	1 Jan s/d	8 Apr s/d
Wafat	31-Jan	31-Des	23-Jan	31-Des	07-Apr	31-Des
						<b>Rumus 336</b>
						1 Jan s/d
						31 Jan s/d
						30-Jan
						31-Des
						<b>Rumus 344</b>
						1 Jan s/d
						31 Jan s/d
						30-Jan
						31-Des
						<b>Rumus 270</b>
						1 Jan s/d
						7 Apr s/d
						06-Apr
						31-Des

Gambar 3.7 Tabel Rumus Tahun

Rumus mulai 40 hari, karena 3 dan 7 hari tidak perlu menggunakan rumus, namun ada beberapa kaidah yang harus diperhatikan, yaitu sebagai berikut:

- Hasil perhitungannya menunjukkan tanggal pada bulan sesudahnya
- Hasilnya tidak boleh kurang dari 1 (-1) dan juga tidak boleh lebih dari jumlah harinya bulan.
- Hasil 0 merupakan tanggal akhir bulan.

- Mengambil datanya bulanya dari bulan yang paling kiri dengan jumlah nol (0) lalu kekanan, contoh bulan januari, maka bulan selanjutnya dengan mencari bulan yang ada dikanannya januari. Mencari bulan maret, maka ambil bulan maret yang paling kiri ditabel bulan. Perlu diperhatikan, bulan yang jadi patokan atau bulan wafatnya adalah bulan yang paling kiri pada tabel, selanjutnya tarik kekanan.

berikut adalah rumus dan langkah-langkah menghitungnya:

➤ 40 Hari

Rumus:

**40 - (Jumlah Hari + o atau a) = (Tgl) → Jatuh pada Bulan ke (2 atau 3) Tahun ke (1 atau 2).<sup>11</sup>**

Jadi 40 dikurangi “jumlah hari” dapat dicari di tabel jumlah hari (gambar 3.5), lalu ditambahkan jumlah bulan dengan kode o atau a yang ada di tabel bulan (gambar 3.4). Untuk menentukan kodenya o atau a kita harus mengira-ngira hasilnya tidak boleh lebih dari kurang dari 1 dan lebih dari jumlah harinya bulan.

Catatan: Angka 40 diganti 39, jika wafat 22 Januari s/d 31

Januari tahun kabisat.

Contoh, tanggal wafatnya 12 Januari 2005 dan 30 Januari 2005:

---

<sup>11</sup> *Ibid.*



12 Januari  $\rightarrow 40 - (20+0) = 20$  (benar),  $40 - (20+28) = -8$  (salah).

Penjelasan, angka 20 adalah jumlah hari pada tanggal 12. Angka (0) diambil dari tabel bulan dengan kode o, kenapa o? Karena jika kita mengambil a maka hasilnya kurang dari 1. Hasil bulannya adalah bulan Februari, karena saat mengambil data di tabel bulan itu 0 (kode o) (januari), maka hasil bulannya adalah bulan sesudah januari yaitu Februari. Jika mengambil datanya bulan pebruari (kode a) maka hasilnya bulan maret. Dalam menghitung tahunnya sangatlah mudah, yang menjadi patokan hanya tanggal dan bulan wafat, bisa dilihat di tabel rumus tahun (gambar 3.7). Untuk itu, karena tanggal wafatnya Januari, maka jatuhnya pada tahun ke 1 masehi. Maka hasilnya 20 Februari 2005

30 Januari  $\rightarrow 40 - (2+28) = 10$  (benar),  $40 - (2+0) = 38$  (salah).

Penjelasannya seperti yang di atas, yang benar dengan mengambil data kode a, biar hasilnya tidak melebihi dari harinya bulan tersebut. Untuk hasil bulannya adalah maret, karena data yang diambil bulan Februari (kode a). Perhitungan ini juga sama karena hanya berbeda tanggal, hasilnya jatuh pada tahun ke- 1 masehi. Maka hasilnya 10 Maret 2005

➤ 100 Hari

Rumus:

**100 - (Jumlah Hari + b atau c) = (Tgl) → Jatuh pada Bulan ke (4 atau 5) Tahun ke (1 atau 2).<sup>12</sup>**

Perhitungannya seperti di atas, cuma ada perbedaan dalam mengambil datanya, contoh tanggal 12 Januari 2005 dan 30 Januari 2005:

12 Januari →  $100 - (20+59) = 21$  (benar),  $100 - (20+89) = -9$  (salah).

Yang benar adalah dengan mengambil data kode b, karena dengan mengambil data kode c hasilnya kurang dari 1, hasil tersebut tidak sesuai dengan kaidah yang tertera. Hasil bulannya adalah April. Untuk menentukan tahunnya sama seperti perhitungan di atas, yaitu dengan mengetahui tanggal dan bulan wafatnya. Tanggal tersebut merujuk pada tahun ke- 1 masehi. Maka hasilnya 21 April 2005.

30 Januari →  $100 - (2+59) = 39$  (salah),  $100 - (2+89) = 9$  (benar).

Disini memakai data kode c yang benar, karena memakai kode b hasilnya melebihi jumlah harinya bulan. Hasil bulannya adalah Mei. Ini pun juga sama seperti perhitungan di atas pada perhitungan tahun. Maka hasilnya 9 Mei 2005.

---

<sup>12</sup> *Ibid.*

Catatan: Angka 100 diganti 99, jika wafat 23 november 1 tahun sebelum tahun kabisat s/d 31 januari tahun kabisat.

- Haul 1 adalah genap 1 tahun Hijriyah (354 hari) atau 1 tahun Miladi kurang 11 hari.

Rumus:

**$355 - (\text{Jumlah Hari} + j \text{ atau } k) = \text{Tgl} \longrightarrow \text{Jatuh pada Bulan ke (12 atau 13) Tahun ke (1 atau 2)}$ .**<sup>13</sup>

Perhitungannya seperti di atas, contoh tanggal 12 April 2006 dan 30 April 2006:

12 April  $\rightarrow 355 - (19+304) = 32$  (benar),  $355 - (19+335) = 1$  (salah).

Yang benar adalah dengan mengambil data kode k, karena jika mengambil data kode j hasilnya lebih dari jumlah harinya bulan, hasil tersebut tidak sesuai dengan kaidah yang tertera. Hasil bulannya adalah Maret. Untuk menentukan tahunnya sama seperti perhitungan di atas, yaitu dengan mengetahui tanggal dan bulan wafatnya. Tanggal tersebut merujuk pada tahun ke- 2 masehi. Maka hasilnya 1 April 2007.

30 April  $\rightarrow 355 - (1+304) = 50$  (salah),  $355 - (1+335) = 19$  (benar).

---

<sup>13</sup> *Ibid.*

Kode k adalah yang benar, karena hasil kode j lebih dari jumlah harinya bulan. Hasil bulannya adalah April. Ini pun juga sama seperti perhitungan di atas pada perhitungan tahun. Maka hasilnya 18 April 2007.

Catatan: Angka 355 diganti 354, jika wafat 13 maret 1 tahun sebelum tahun kabisat s/d 31 Januari tahun kabisat.

- Pendak 2 adalah pendak yang disesuaikan dengan hari wafat atau 2 tahun hijriyah kurang 7 hari atau 1 tahun miladi + 11 bulan + 2 hari.

Rumus:

**335 - (Jumlah Hari + i atau j atau k) = Tgl → Jatuh pada Bulan ke (11 atau 12 atau 13) Tahun ke (2 atau 3).<sup>14</sup>**

Perhitungannya seperti diatas, contoh tanggal 12 April 2006 dan 30 April 2006:

12 April →  $335 - (19+304) = 12$  (benar),  $335 - (19+335) = -19$  (salah).

Yang benar adalah dengan mengambil data kode j, karena jika mengambil data kode k hasilnya kurang dari 1, hasil tersebut tidak sesuai dengan kaidah yang tertera. Hasil bulannya adalah Maret. Untuk menentukan tahunnya sama seperti perhitungan di atas, yaitu dengan mengetahui

---

<sup>14</sup> *Ibid.*

tanggal dan bulan wafatnya. Tanggal tersebut merujuk pada tahun ke- 3 masehi. Maka hasilnya 12 Maret 2008.

30 April  $\rightarrow 335 - (1+304) = 30$  (benar),  $335 - (1+335) = -1$  (salah).

Kode j adalah yang benar, karena hasil kode k kurang dari 1. Hasil bulannya adalah maret. Ini pun juga sama seperti perhitungan di atas pada perhitungan tahun. Maka hasilnya 30 Maret 2008.

Catatan: Angka 335 diganti 336, jika wafat 1 Februari tahun kabisat s/d 31 Maret 2 tahun sesudahnya.

➤ Haul 2 adalah genap 2 tahun hijriyah.

Rumus:

**$343 - (\text{Jumlah Hari} + j \text{ atau } k) = \text{Tgl} \longrightarrow \text{Jatuh pada Bulan ke (11 atau 12 atau 13) Tahun ke (2 atau 3)}$ .**<sup>15</sup>

Perhitungannya seperti di atas, contoh tanggal 12 April 2006 dan 30 April 2006:

12 April  $\rightarrow 343 - (19+304) = 20$  (benar),  $343 - (19+335) = -11$  (salah).

Yang benar adalah dengan mengambil data kode j, karena jika mengambil data kode k hasilnya kurang dari 1, hasil tersebut tidak sesuai dengan kaidah yang tertera. Hasil bulannya adalah maret. Untuk menentukan tahunnya sama seperti perhitungan di atas, yaitu dengan mengetahui

---

<sup>15</sup> *Ibid.*

tanggal dan bulan wafatnya. Tanggal tersebut merujuk pada tahun ke- 3 masehi. Maka hasilnya 20 Maret 2008.

30 April  $\rightarrow 343 - (1+304) = 38$  (salah),  $343 - (1+335) = 7$  (benar).

Kode k adalah yang benar, karena hasil kode j lebih dari jumlah harinya bulan. Hasil bulannya adalah April. Ini pun juga sama seperti perhitungan di atas pada perhitungan tahun. Maka hasilnya 7 April 2008.

Catatan: Angka 343 diganti 344, jika wafat 1 Februari tahun kabisat s/d 24 Maret 2 tahun sesudahnya.

➤ 1000 Hari

Rumus:

**$269 - (\text{Jumlah Hari} + g \text{ atau } h) = \text{Tgl} \longrightarrow \text{Jatuh pada Bulan ke (9 atau 10) Tahun ke (3 atau 4)}$ .**<sup>16</sup>

Perhitungannya seperti di atas, contoh tanggal 12 April 2006 dan 30 April 2006:

12 April  $\rightarrow 269 - (19+214) = 36$  (salah),  $269 - (19+245) = 5$  (benar).

Yang benar adalah dengan mengambil data kode h, karena jika mengambil data kode g hasilnya lebih dari jumlah harinya bulan, hasil tersebut tidak sesuai dengan kaidah yang tertera. Hasil bulannya adalah Januari. Untuk menentukan tahunnya sama seperti perhitungan di atas,

---

<sup>16</sup> *Ibid.*

yaitu dengan mengetahui tanggal dan bulan wafatnya. Tanggal tersebut merujuk pada tahun ke- 4 masehi. Maka hasilnya 5 Januari 2009.

30 April  $\rightarrow 269 - (1+214) = 54$  (salah),  $269 - (1+245) = 23$  (benar).

Kode h adalah yang benar, karena hasil kode g lebih dari jumlah harinya bulan. Hasil bulannya adalah januari. Ini pun juga sama seperti perhitungan di atas pada perhitungan tahun. Maka hasilnya 23 Januari 2009.

Catatan: Angka 269 diganti 270, jika wafat 1 Februari tahun kabisat s/d 5 Juni satu tahun sesudahnya.

### 3. Bahasa Pemrograman Android dan Java

Pemrograman pada Android merupakan pemrograman yang saat ini banyak orang yang mempelajari dan mengembangkannya. Karena android dirancang menggunakan *platform* yang *open source* sehingga mudah untuk mengembangkannya. Sistem operasi Android dikembangkan tidak hanya menggunakan bahasa *Java*, namun yang paling mudah untuk dikembangkan adalah Android yang berbasis *Java*. Sekarang ini tidak hanya berbasis *Java* saja, selain *Java* ada lainnya seperti *C*, *C++*, *Kotlin*<sup>17</sup> dan lain sebagainya.

Bahasa *Java* adalah salah satu bahasa yang digunakan untuk menyusun sebuah perintah dalam sebuah perangkat lunak. Saat ini

---

<sup>17</sup> Kotlin merupakan penyempurnaan dari bahasa pemrograman *java* untuk pengembangan aplikasi android.

salah satu bahasa *Java* merupakan pemrograman yang paling populer dalam pengembangan berbagai jenis perangkat lunak.

*Java* lahir pada tahun 1991 ketika perusahaan Sun Microsystem memulai proyek penelitian untuk membuat bahasa yang akan digunakan pada *chip-chip* yang tertanam untuk *device intelligent consumer electronic*, proyek tersebut dinamakan *Green Project*. Dalam membuat bahasa pemrograman perusahaan tersebut memerintahkan untuk menggunakan bahasa yang bersifat *multiplatform*, yaitu tidak tergantung kepada *vendor* yang menghasilkan *chip* tersebut. Dalam penelitiannya, proyek tersebut berhasil membuat *prototype* semacam PDA (*Personal Data Assistance*) yang bisa berkomunikasi satu dengan yang lain dan diberi nama *Star 7*. Sebelum namanya diganti *Java*, *Star 7* mengalami beberapa perubahan nama. Bahasa yang digunakan untuk sistem operasi *Star 7* berbasis *C* dan *C++*. Setelah berjalan beberapa lama, James Gosling merasa tidak cocok dengan bahasa tersebut, lalu mengganti dengan bahasa lain yang disebut *Oak*. Salah satu pengembang tersebut terinspirasi ketika dia melihat pohon di seberang kaca ruang kantornya. Setelah itu dan sampai sekarang *Oak* beralih nama menjadi *Java*.<sup>18</sup> Awal diciptakannya *Java* ditujukan untuk pemrograman *device* kecil, oleh karena itu *Java* berukuran kecil, efisien, dan *portable* untuk berbagai *hardware*. Fitur-fitur dalam *Java* kebetulan sangat sesuai dengan pengembangan internet, sehingga

---

<sup>18</sup> Benny Hermawan, *Menguasai Java 2 dan Object Oriented Programming* (Yogyakarta: Andi Offset, 2004), hlm. 6.



bahasa *Java* belakangan ini menjadi primadona dan banyak digunakan dalam pemrograman yang berbasis *internet*.<sup>19</sup>

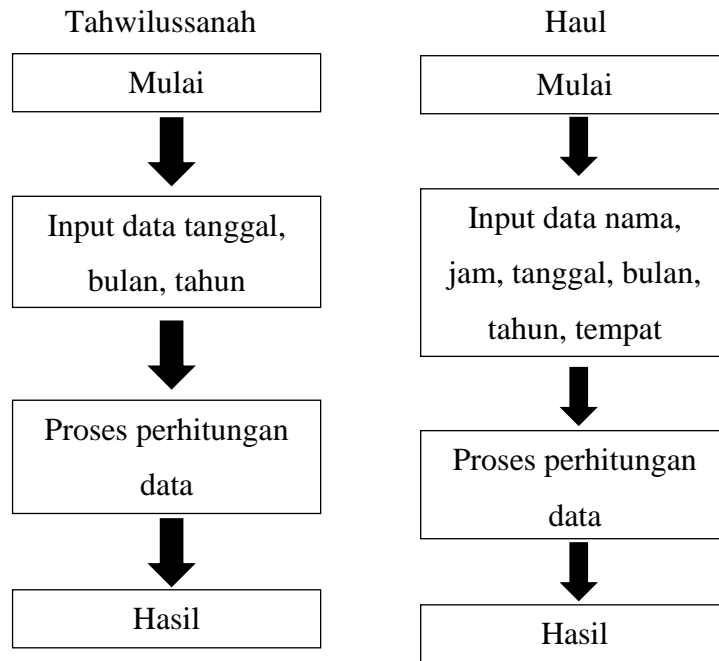
#### 4. **Diagram Alur Perhitungan Haul dan *Tahwilussanah* metode Azhar Latief**

Dalam skripsi ini penulis menyusun sebuah aplikasi perhitungan haul dan *tahwilussanah* yang bernama *Faza Haul*. Aplikasi ini dirancang menggunakan pemrograman Android yang berbasis pada bahasa pemrograman *Java*. Pada Android terdapat elemen-elemen yang disempurnakan, guna memastikan beberapa fitur berjalan lebih efisien pada perangkat mobile.

Desain antarmuka atau *interface* aplikasi *Faza Haul* dibuat dengan tema masa kini yang tidak kalah dengan desain aplikasi-aplikasi lain, dan konsep yang *user friendly*. Pengguna dimudahkan untuk menggunakan aplikasi ini, hanya dengan memasukkan data yang dicari seperti tanggal, bulan, dan tahun, pada perhitungan *tahwilussanah*. Untuk perhitungan haul, pengguna harus memasukkan data yang lumayan banyak, seperti nama, jam, tanggal, bulan, tahun orang yang meninggal, dan tempat pemakaman. Maka aplikasi *Faza Haul* otomatis menghitung data yang dicari oleh pengguna dan menampilkan hasilnya. Adapun diagram alur bekerjanya aplikasi *Faza Haul* sebagai berikut:

---

<sup>19</sup> *Ibid.*



Gambar 3.8 *flowchart* umum dalam aplikasi *faza haul*

Dari gambar tersebut dapat dilihat alur pengoperasian pada aplikasi *Faza Haul* secara umum. Pertama, pengguna hanya memasukkan data yang dicari, pada tahwilussanah ada tanggal, bulan, tahun. Pada haul ada nama, jam, tanggal, bulan, tahun orang yang meninggal, dan tempat pemakaman. Kedua, aplikasi secara otomatis melakukan proses perhitungan yang telah dimasukkan dengan menggunakan programan bahasa *Java*. Ketiga, pada tahwilussanah akan menampilkan hasil di bawah data yang sudah dimasukkan. Pada haul, hasil akan ditampilkan pada halaman selanjutnya.

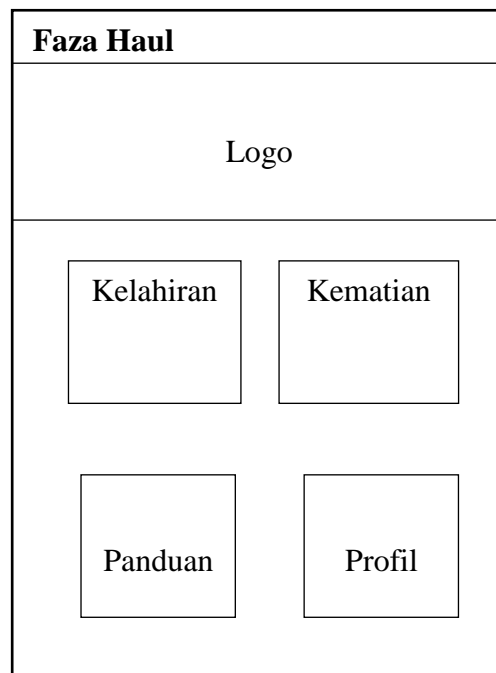
## B. Aplikasi *Faza Haul*

### 1. Desain Utama dan Spesifikasi Perangkat

#### a. Desain Antarmuka (User Interface)

Desain ini dibuat berdasarkan dengan desain zaman sekarang. Tampilan yang simple akan memudahkan orang

menggunakannya, dan desain yang masa kini akan memanjakan mata orang yang menggunakan aplikasi. Sehingga tidak bosan untuk menggunakan aplikasi ini. Untuk memunculkan ide-ide dalam membuat desain ini lumayan lama. Ada beberapa desain yang sudah dibuat, namun yang cocok adalah desain ini. Berikut adalah desain antar mukanya:



Gambar 3.9 Tampilan Utama Menu Aplikasi

#### 1) Kelahiran

Pada *activity* ini akan menampilkan kolom input yang berisi tanggal, bulan, dan tahun, namun pada kolom ini dibuat otomatis dengan mencet logo kalender yang berada di samping kolom, tinggal dipilih tanggal berapa nanti hasilnya akan ada dikolom kosong tersebut. Dibawah kolom input ada tombol *hitung* dan *reset*. Tombol *hitung* akan akan memerintahkan bahasa *Java* yang sudah disusun menghitung perhitungan yang

dicari. Dan tombol *reset* akan mengkosongkan kolom input tersebut. Dibawa tombol *hitung* dan *reset* ada kolom hasil yang akan ditampilkan setelah semua diproses dalam perhitungan yang sudah disusun sedemikian rupa.

## 2) Kematian

Pada *activity* ini menampilkan kolom input nama, tanggal, bulan, tahun, jam, dan tempat pemakaman. Kolom nama dan tempat pemakaman dengan model input manual, dan kolom waktu, tanggal, bulan, tahun dengan model seperti yang sudah dijelaskan pada *activity kelahiran*. Untuk bagian paling bawah berisi tombol *hitung* dan *reset*, yang memerintah bahasa pemrograman *Java* yang sudah di susun, dan menghapus kolom *input*. Hasilnya akan ditampilkan pada halaman lain yang berisi khusus hasil perhitungan haul.

## 3) Panduan

Pada *activity* ini berisi halaman yang menginformasikan deskripsi singkat tentang aplikasi dan perhitungan dalam aplikasi *Faza Haul* dan panduan cara penggunaan aplikasi *Faza Haul*.

## 4) Profil

*Activity* ini berisi dua halaman yang menginformasikan biografi pengembang *Faza Haul* dan pemilik aplikasi *Azhar Mauquta v'haul*.

## b. Spesifikasi Perangkat Keras

Pada perancangan aplikasi *Faza Haul* membutuhkan beberapa perangkat keras atau *hardware* dan perangkat lunak atau *software* untuk menyajikan aplikasi tersebut. Berikut adalah beberapa perangkat keras yang digunakan:

1) *Mobile phone* Dengan Sistem Operasi Android

*Mobile phone* disini digunakan untuk menjalankan aplikasi Android yang telah dikembangkan. Adalapun *mobile phone* yang digunakan ialah Sharp Aquosh Zeta SH-01F dengan OS android *Kitkat* (4.4.2) sebagai contoh menjalan Aplikasi *Faza Haul*.

2) Laptop Lenovo Ideapad 320

Laptop Lenovo Ideapad digunakan untuk merancang aplikasi *Faza Haul* dengan spesifikasi chipset AMD A9-9420 Radeon R5 3.00 GHz, 4.00 RAM.

c. Spesifikasi Perangkat Lunak

Adapaun perangkat lunak yang digunakan dalam proses perancangan aplikasi *Faza Haul* adalah sebagai berikut:

1) *Java Development Kit* (JDK) dan *Java Runtime Environment* (JRE) untuk instalasi bahasa pemrograman Java.

2) *Android Studio* (3.0.1) yang berperan penting dalam perancangan aplikasi Android. *Android Studio* berfungsi sebagai pengolah bahasa pemrograman, desain serta perhitungan yang dibutuhkan, sehingga memudahkan dalam mengembangkan aplikasi.

- 3) *Android Software Development Kit (Android SDK)* yang berfungsi untuk menyediakan emulator dan perlengkapan lain dalam pembuatan sebuah aplikasi.
- 4) *Genymotion Emulator* berfungsi sebagai emulator dan menjalankan aplikasi Android.
- 5) *Corel Draw x7* digunakan untuk mendesain logo dan tampilan, sehingga mendapatkan tampilan yang menarik.
- 6) *Microsoft Windows 10 pro* sebagai sistem operasi untuk menginstal semua perangkat lunak yang dibutuhkan seperti yang sudah disebutkan diatas.

## **2. Implementasi Aplikasi *Faza Haul***

### **1) Implementasi Perhitungan Aplikasi**

Setelah perancangan desain aplikasi *Faza Haul* yang sebagaimana telah dijelaskan di atas, tahap selanjutnya ialah pengimplementasian desain rancangan program perhitungan tersebut ke dalam bahasa pemrograman *Java* dengan *Android Studio 3.0.1*. Implementasi desain rancangan program perhitungan pada aplikasi *Faza Haul* adalah sebagai berikut:

#### **1. Implementasi perhitungan Tahwilussanah**

##### **a. Perhitungan Hari dan Pasaran**

```
int sisahari = jmlweton / 7;  
int minhr = sisahari * 7;  
int hari = jmlweton - minhr;
```

```

int sisaweton = jmlweton / 5;
int minweton = sisaweton * 5;
int pasaran = jmlweton - minweton;

```

#### b. Perhitungan Tahun

```

int siklus2 = jmlweton / 10631;
int jmlsiklus2 = siklus2 * 30;
int minsiklus2 = siklus2 * 10631;
int jmlsiklus3 = jmlweton - minsiklus2;
int siklus4 = jmlsiklus3 / 354;
int minsiklus3 = siklus4 * 354;\
int jmlsiklus4 = jmlsiklus3 - minsiklus3;
int Tahun = jmlsiklus2 + siklus4 + 1

```

#### c. Perhitungan Bulan

```

String BulanH2 = "";
int jmlblnhijri2 = 0;
if ((jumlah >= 0 ) && (jumlah <=30)) {
    BulanH2 = "Muharram";
    jmlblnhijri2 = 0;
}

```

## 2. Implementasi Perhitungan Haul

#### a. Perhitungan 3 Hari

```

if (((tanggal >= 1 && tanggal < 30))) {
    tgl = tanggal + 2;
    bln = bulan;
} else {
    tgl = (tanggal + 2) - 31;
    bln = bulan + 1;
}

```

#### b. Perhitungan 7 Hari

```

if (((tanggal >= 1 && tanggal < 26))) {
    tgl = tanggal + 6;
}

```

```
        bln = bulan;
    } else {
        tgl = (tanggal + 6) - 31;
        bln = bulan + 1;
    }
```

**c. Perhitungan 40 Hari**

```
if ((40 - jumlah_hari) > 28) {
    tanggal = 40 - (jumlah_hari + 28);
    bln = 3;
} else {
    tanggal = 40 - (jumlah_hari + 0);
    bln = 2;
}
```

**d. Perhitungan 100 Hari**

```
if ((100 - jumlah_hari) > 89) {
    tanggal = 100 - (jumlah_hari + 89);
    bln = 5;
} else {
    tanggal = 100 - (jumlah_hari + 59);
    bln = 4;
}
```

**e. Perhitungan Haul 1 dan Pendak 1**

```
if ((351 - jumlah_hari) > 334) {
    tanggal = 351 - (jumlah_hari + 334);
    bln = 1;
} else {
    tanggal = 351 - (jumlah_hari + 303);
    bln = 12;
}

if ((355 - jumlah_hari) > 334) {
    tanggal = 355 - (jumlah_hari + 334);
    bln = 1;
} else {
```



```
tanggal = 355 - (jumlah_hari + 303);  
bln = 12;
```

#### f. Perhitungan Haul 2

```
if ((335 - jumlah_hari) > 334) {  
    tanggal = 335 - (jumlah_hari + 334);  
    bln = 1;  
} else if ((335 - jumlah_hari) > 303) {  
    tanggal = 335 - (jumlah_hari + 303);  
    bln = 12;  
} else {  
    tanggal = 335 - (jumlah_hari + 0);  
    bln = 11;
```

#### g. Perhitungan Pendak 2

```
if ((343 - jumlah_hari) > 334) {  
    tanggal = 343 - (jumlah_hari + 334);  
    bln = 1;  
} else {  
    tanggal = 343 - (jumlah_hari + 303);  
    bln = 12;
```

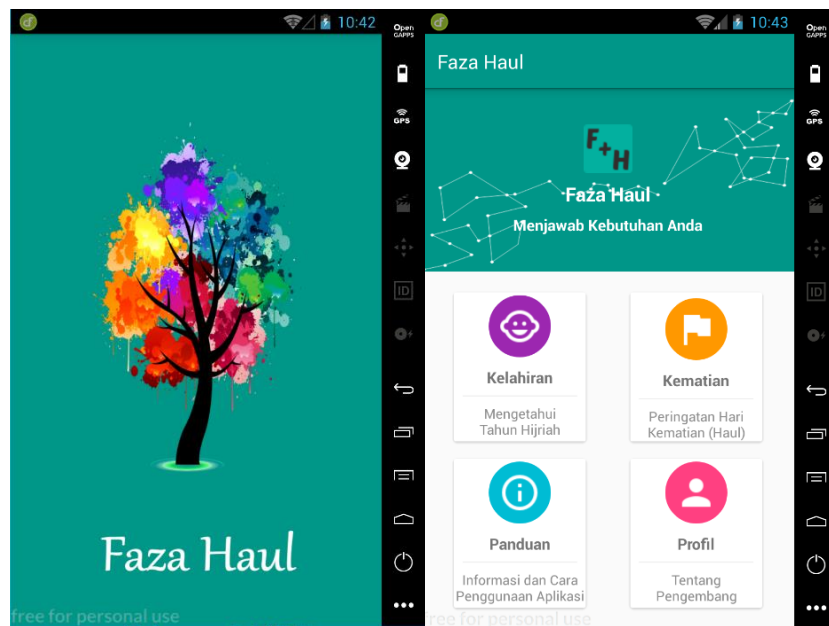
#### h. Perhitungan 1000 Hari

```
if ((269 - jumlah_hari) > 242) {  
    tanggal = 269 - (jumlah_hari + 242);  
    bln = 10;  
} else {  
    tanggal = 269 - (jumlah_hari + 212);  
    bln = 9;
```

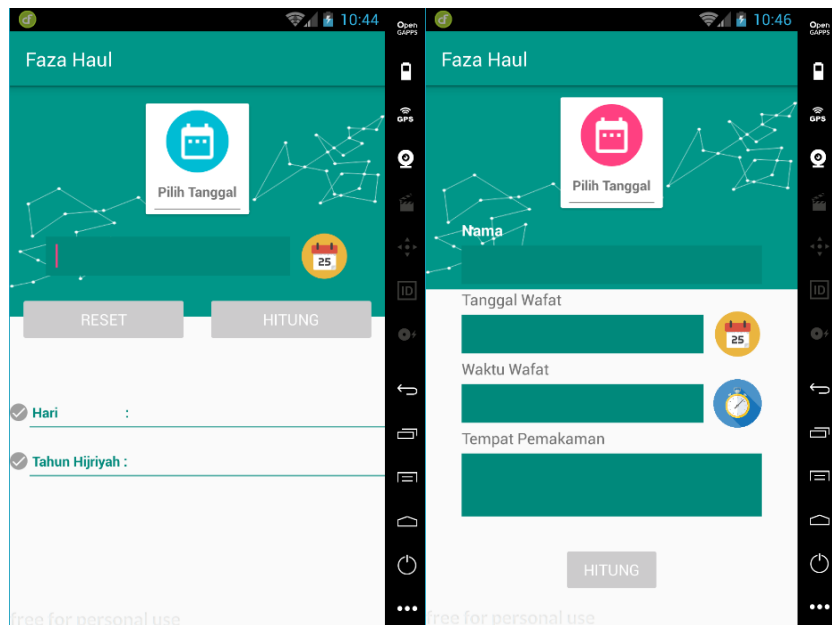
## 2) Implementasi Antarmuka Aplikasi

Pada bagian ini adalah pengimplementasian desain atau antarmuka yang sudah dirancang pada bab sebelumnya. Antarmuka pada aplikasi ini disusun menggunakan *coding java* juga seperti perancangan perhitungan. Implementasi ini akan diujicobakan pada emulator Android yang sudah tersedia. Aplikasi *Faza Haul* ini berbasis *offline*, jadi pengguna tidak perlu menggunakan koneksi internet untuk menggunakannya.

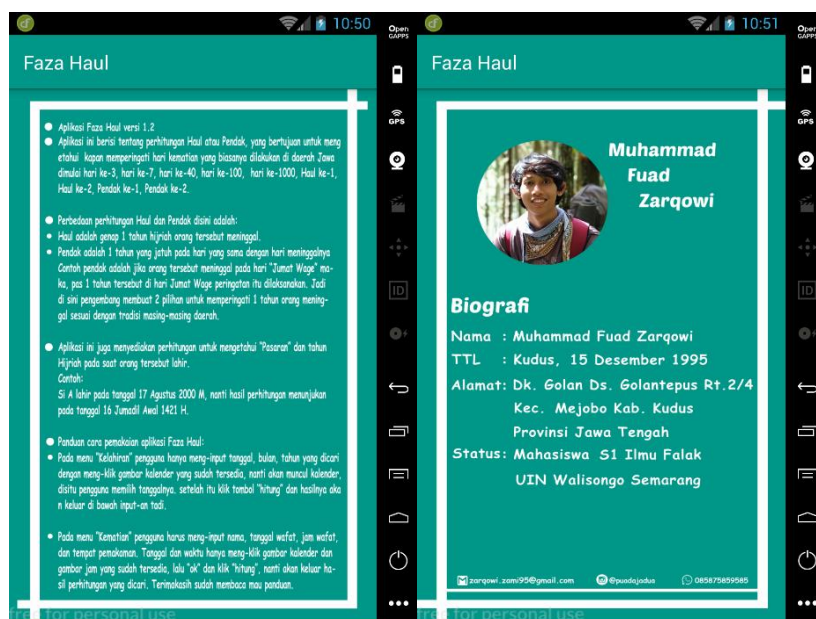
Adapun implementasi aplikasi *Faza Haul* antara lain sebagai berikut:



Gambar 3.10 Desain Splash Screen dan Halaman Utama Aplikasi *Faza Haul*



Gambar 3.11 Desain Menu Kelahiran dan Menu Kematian



Gambar 3.12 Desain Panduan Aplikasi dan Profil Pengembang Aplikasi

Gambar 3.10 di atas adalah hasil antarmuka dari tampilan *splashscreen* pada aplikasi *Faza Haul* saat pertama aplikasi dibuka.

Disampingnya adalah hasil antarmuka dari tampilan utama aplikasi *Faza Haul*.

Selanjutnya gambar 3.11 adalah hasil antarmuka dari tampilan menu “Kelahiran” dan menu “Kematian”. Di sini pengguna meng-*input* tanggal, bulan, dan tahun yang dicari.

Gambar 3.12 adalah tampilan terakhir pada aplikasi *Faza Haul*. Berisi tentang informasi dan panduan untuk menggunakan aplikasi, serta profil pengembang aplikasi *Faza Haul*.

## BAB IV

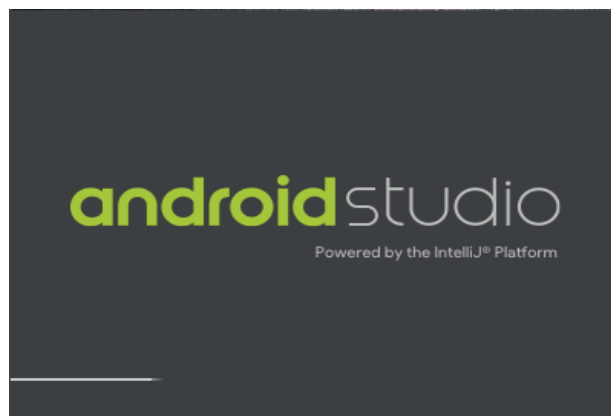
### UJI COBA DAN EVALUASI APLIKASI *FAZA HAUL*

#### A. Uji Fungsionalitas Aplikasi *Faza Haul*

Pada bab ini penulis akan melakukan pengujian dan analisa terhadap aplikasi *Faza Haul*. Secara umum terdapat dua macam pengujian yang akan dilakukan penulis terhadap program yakni, uji fungsionalitas program dan uji verifikasi hasil perhitungan aplikasi *Faza Haul*. Untuk sub bab ini penulis akan menguji fungsionalitas program, yang bertujuan untuk mengetahui apakah aplikasi *Faza Haul* bisa berjalan baik atau tidak jika dijalankan di *smartphone* Android pada berbagai macam versi.

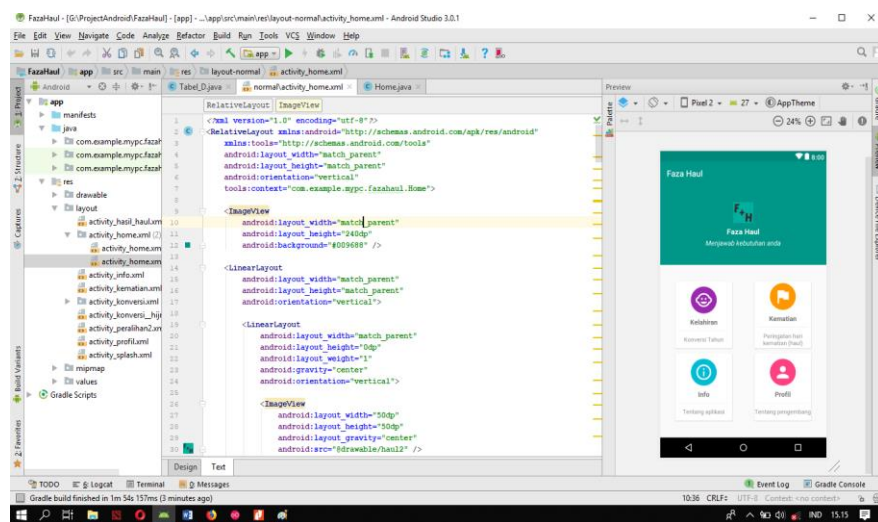
Untuk pengujian fungsionalitas aplikasi *Faza Haul* ini penulis menggunakan emulator Android pada perangkat keras laptop yang bernama *Genymotion* dan beberapa *smartphone* Android milik teman dengan berbagai macam versi Android. Emulator *Genymotion* tersebut hanya bisa digunakan beberapa versi Android saja, maka dari itu penulis menggunakan *smartphone* milik teman-teman penulis. Berikut adalah langkah-langkah menggunakan emulator *Genymotion*:

1. Jalankan *software* Android Studio 3.0.1



Gambar 4.1 Tampilan Awal saat baru dibuka

Setelah membuka tunggu beberapa saat untuk mengambil data-data *project* seperti *bulid*, *grandle*, *desain* sampai proses *loading* selesai. Setelah itu masuk pada tampilan halaman kerja Android Studio 3.0.1 yang berisi halaman *activity layout* berisi *coding java* yang berguna untuk membuat desain aplikasinya, lalu ada *activity java* berisi *coding* untuk menyusun perintah-perintah dan perhitungan aplikasinya, tunggu sampai semua proses selesai yang ditandai dengan munculnya gambar atau *layout* hasil *coding* desain tersebut.



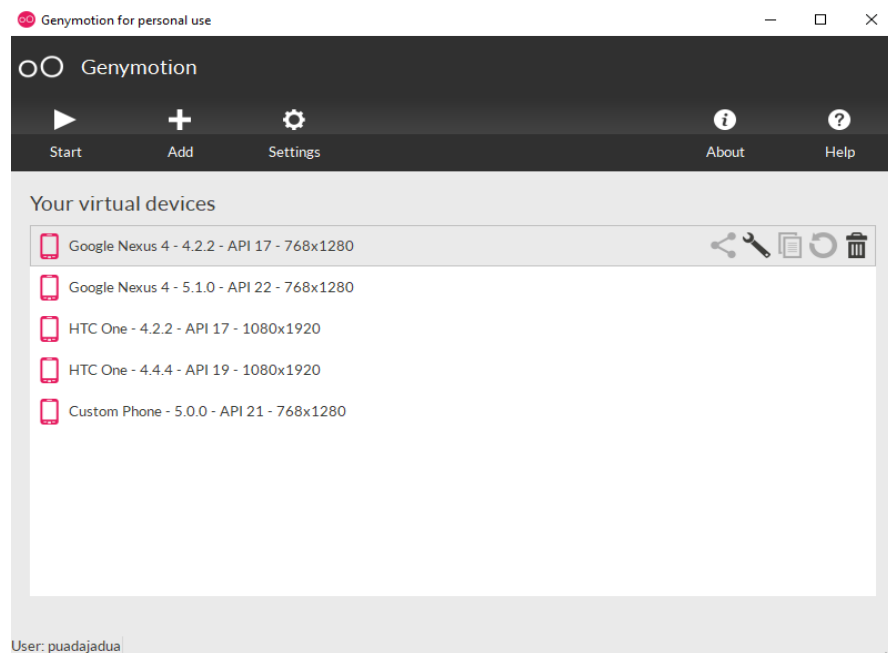
Gambar 4.2 Tampilan Halaman Kerja Android Studio 3.01

2. Setelah menjalankan Android Studio kemudian jalankan emulator *Genymotion*.



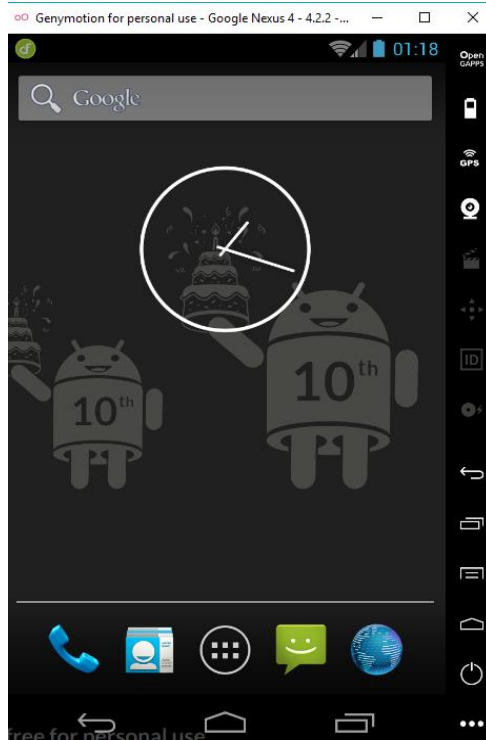
Gambar 4.3 Tampilan Emulator Genymotion

3. Pilih salah satu Android yang akan dijalankan, di sini penulis menggunakan *Google Nexus 4 – 4.2.2*, karena hanya itu yang bisa dijalankan.



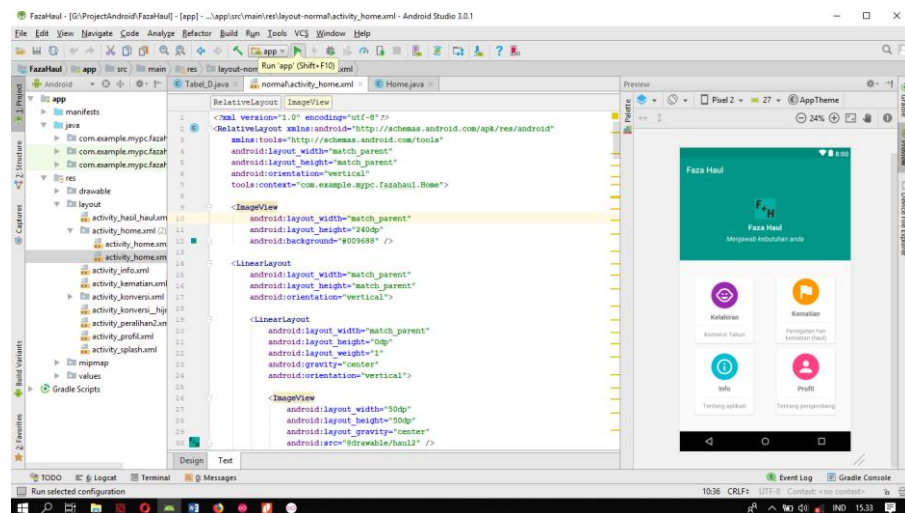
Gambar 4.4 Tampilan Halaman Emulator Genymotion

4. Selanjutnya klik *Start* dan tunggu sampai muncul tampilan seperti *smartphone* Android.



Gambar 4.5 Tampilan Emulator Google Nexus 4

5. Buka lagi Android Studio 3.0.1

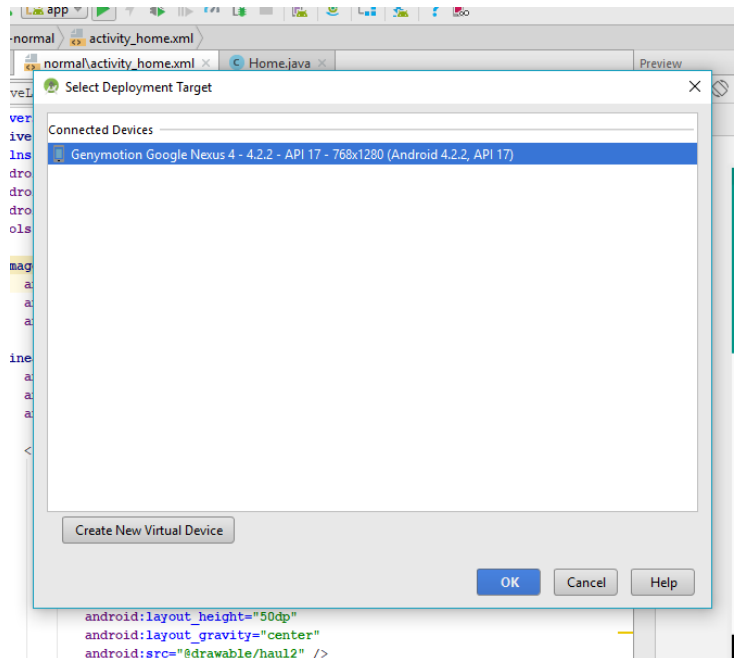


Gambar 4.6 Tampilan Halaman Kerja Android Studio 3.0.1

klik “*run app*” atau pilih gambar hijau di atas seperti gambar 4.6, atau bisa secara langsung dengan memencet tombol “*shift*” dan “*f10*” pada *keyboard*.

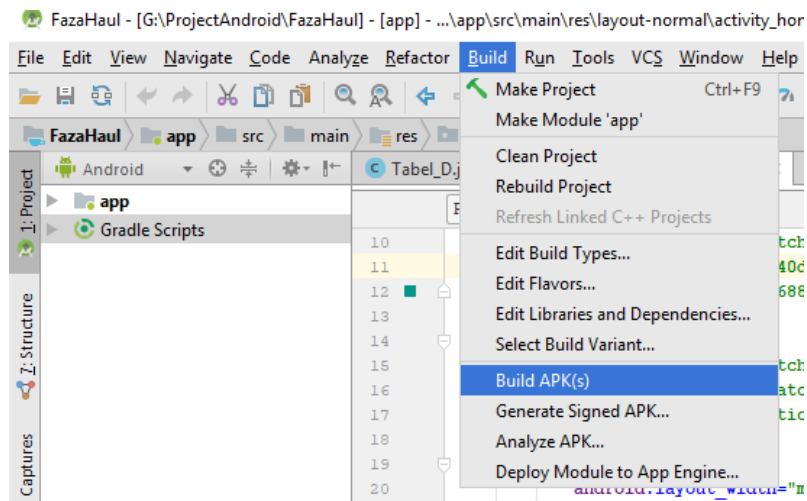


- Pilih perangkat dan klik “OK”, tunggu sampai proses *build* selesai. Aplikasi tersebut akan menginstal otomatis di dalam emulator tersebut.



Gambar 4.7 Tampilan ketika memilih perangkat

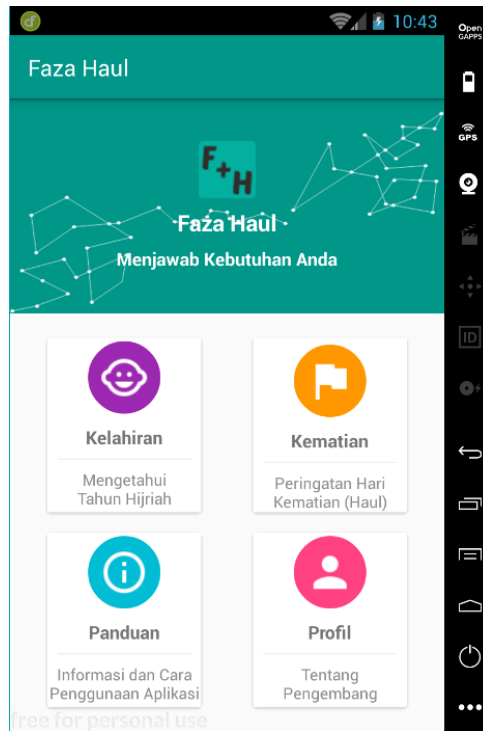
- Setelah itu tunggu pada emulator tersebut sampai aplikasi *Faza Haul*



Gambar 4.8 Tampilan untuk menjadikan *file apk*.

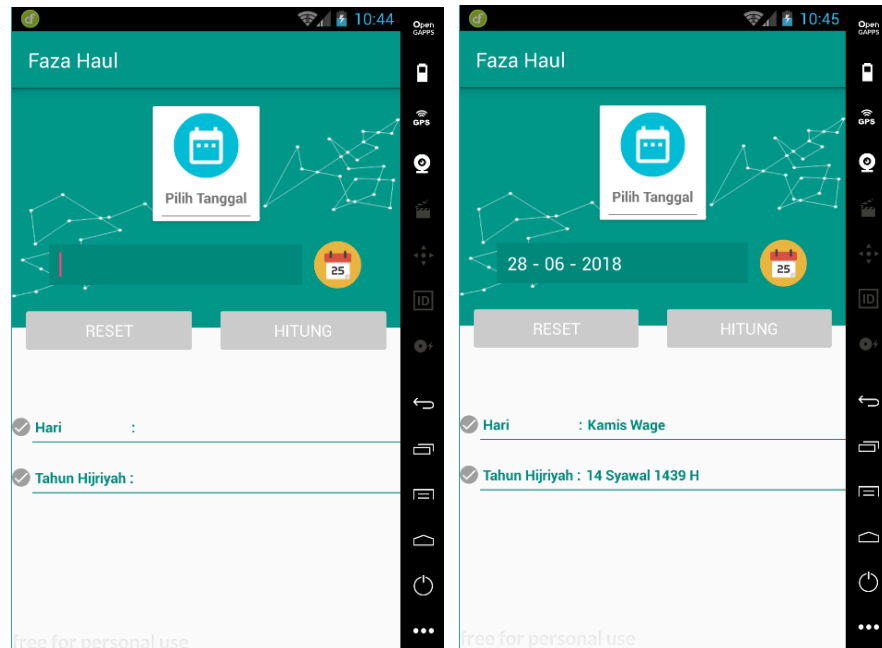
terbuka dengan sendirinya. Untuk menginstal di *smartphone* harus dijadikan *file* berformat *apk*, langkah yang digunakan ialah, klik *bulid*, lalu pilih *bulid APK(s)*.

8. Tunggu sampai proses selesai, dan nanti ada folder yang isinya *file* tersebut, salin *file* tersebut ke-*smartphone* android, lalu pasang dan siap digunakan.



Gambar 4.9 Tampilan Aplikasi *Faza Haul*

9. Setelah tampilan menu aplikasi *Faza Haul* keluar seperti gambar 4.9, pengguna dapat memilih *list* menu sesuai yang diinginkan. Seperti contoh, memilih *list* menu Kelahiran, maka akan muncul tampilan seperti gambar 4.10

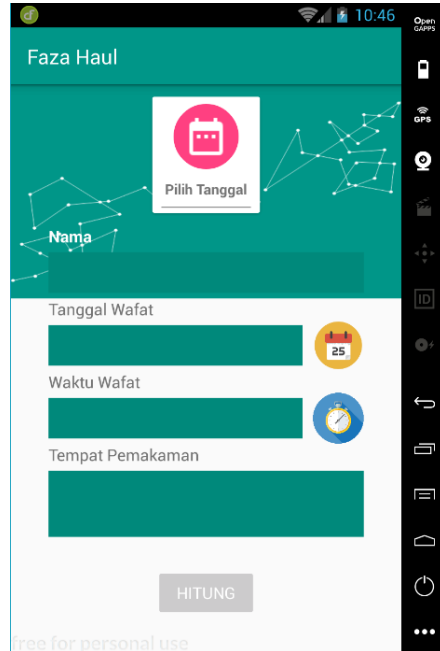


Gambar 4.10 Tampilan Menu Kelahiran dan Gambar 4.11 Tampilan Hasil Mencari Tahun Hijriah pada Tanggal 26 Juni 2018 M

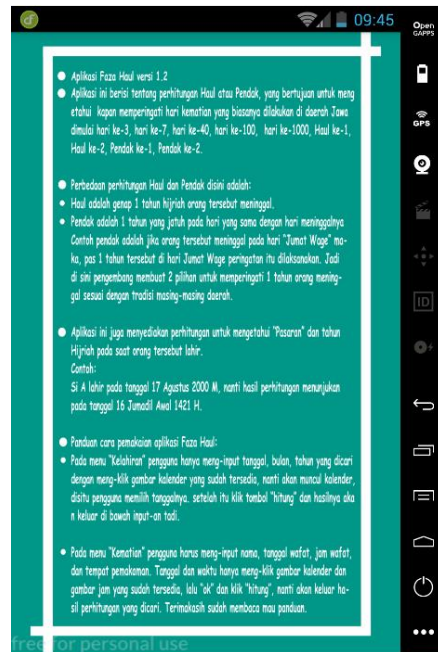
Di sini pengguna akan diminta untuk meng-*input* tanggal, bulan, dan tahun yang ingin dicari dengan meng-klik gambar kalender di samping, karena penulis tidak membuat untuk menulis manual. Lalu klik hitung dan langsung keluar hasilnya. Penulis di sini meng-*input* pada tanggal 26 Juni 2018 M sebagai contoh. Pada tanggal tersebut menghasilkan tanggal 12 Syawal 1439 H, seperti pada gambar 4.11.

10. Selanjutnya jika pengguna memilih *list* menu Kematian maka akan muncul tampilan seperti gambar 4.12. pengguna diminta untuk meng-*input* nama orang yang wafat, tanggal, bulan, dan tahun wafat, waktu wafat, dan tempat pemakaman. Penulis memberi contoh pada tanggal 26 Juni 2018 M.
11. Menu selanjutnya adalah menu Panduan, pada *list* menu Panduan, penulis hanya medeskripsikan tentang informasi aplikasi, informasi perhitungan secara singkat dan panduan cara untuk menggunakan

aplikasi *Faza Haul*. Adapun tampilan pada menu Panduan dapat dilihat pada gambar 4.13.



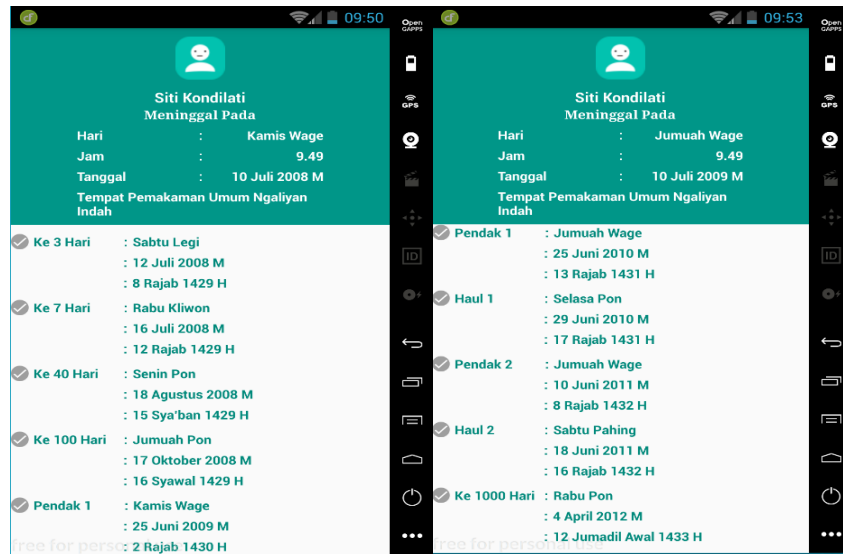
Gambar 4.12 Tampilan Menu Kematian



Gambar 4.13 Tampilan Menu Panduan

12. Dimenu Kematian setelah di-klik hitung maka akan muncul tampilan hasil seperti gambar 4.14. Hasil perhitungan akan muncul hari beserta pasaran, waktu pada tahun Masehi, dan waktu pada tahun hijriah.

Untuk melihat semua hasil perhitungan bisa digeser ke atas, seperti pada gambar 4.14



Gambar 4.14 Tampilan Hasil Perhitungan Kematian pada Tanggal 26 Juni 2018 M.

13. Selanjutnya pada *list* menu terakhir adalah menu Profil, penulis mendeskripsikan secara singkat tentang biografi penulis dan biografi Azhar Latief. Adapun tampilan pada menu Profil bisa dilihat pada gambar 4.15.



Gambar 4.15 Tampilan Menu Profil.

Sementara untuk pengujian langsung di *smartphone*, *file* yang sudah berformat *apk* tadi di *copy* dan *paste* pada *smartphone* yang akan dipasang aplikasi tersebut. Pada tahap uji coba menggunakan emulator Android *Genymotion*, bahasa pemrograman aplikasi *Faza Haul* dapat berjalan dengan baik. Kemudian secara otomatis menghasilkan *Faza Haul.apk* untuk di instal pada *smartphone* Android dan dilakukan uji coba fungsionalitas langsung terhadap *smartphone*.

Adapun uji fungsionalitas pada *smartphone* dilakukan pada 3 jenis *smartphone* dengan versi Android yang berbeda sebagai berikut:

<b>Nama &amp; Tipe Smartphone</b>	<b>Tipe Android</b>	<b>Ukuran Layar</b>	<b>Memori</b>
<b>Sharp Aquos Zeta SH-01F</b>	Android 4.4.2	1080 x 1920	2048
<b>Vivo Y51</b>	Android 5.0.2	540x960 Pixel	2048
<b>Xiaomi Redmi 4a</b>	Android 6.0.1	720x1280 Pixel	2048
<b>Samsung J5 Prime</b>	Android 7.0	720x1280 Pixel	2048

Tabel 4.1 Daftar Smartphone yang Digunakan dalam Uji Coba

Dari beberapa hasil uji coba pada beberapa perangkat di atas tersebut, aplikasi *Faza Haul* berjalan dengan baik disemua perangkat di atas.

## **B. Uji Verifikasi Hasil Perhitungan Aplikasi *Faza Haul***

Sub bab ini membahas proses uji verifikasi hasil perhitungan aplikasi *Faza Haul*. Uji verifikasi ini dilakukan untuk mengetahui perhitungan *tahwilussanah* dan perhitungan haul metode Azhar Latief bisa berjalan untuk digunakan dalam pemrograman Android atau tidak.

Mengingat fungsi-fungsi dan logika-logika rumus yang digunakan pada setiap bahasa program berbeda-beda. Adapun metode yang digunakan untuk memverifikasi hasil perhitungan aplikasi ini yakni dengan cara memkomparasikan dengan program perhitungan *Excel Macro Azhar Mauquta v'haul*.

Penulis memkomparasikan aplikasi *Faza Haul* dengan *Azhar Mauquta v'haul*, karena aplikasi *Faza Haul* ada karena aplikasi *Azhar Mauquta v'haul*. Untuk hasil perhitungannya dari kedua aplikasi tersebut ada perbedaan atau tidak. Karena penulis tidak mengetahui algoritma yang ada pada aplikasi *Azhar Mauquta v'haul*. Pemilik aplikasi tersebut tidak memperbolehkan penulis untuk mengetahui bagaimana algoritma perhitungan dalam aplikasi tersebut. Pemilik aplikasi tersebut hanya memberi perhitungan tersebut dalam bentuk buku yaitu “Ilmu Falak dalam Praktik” dan mengajari bagaimana cara perhitungan tersebut secara manual, tidak dengan algoritma pemrograman. Maka penulis di sini menggunakan algoritma sendiri yang diterapkan dalam pemrograman *Java*.

### **1. Uji Verifikasi Perhitungan *Tahwilussanah***

Pada perhitungan *tahwilussanah* yang ada pada aplikasi *Azhar Mauquta v'haul*, pemilik berkata jika perhitungan tersebut sama menggunakan perhitungan yang ada pada buku tersebut.<sup>1</sup> Perhitungan *tahwilussanah* pada buku tersebut adalah perhitungan *urfi*, sehingga jika dibandingkan dengan kalender ada perbedaan satu hari, namun perbedaan tersebut tidak terjadi secara terus menerus. Maka ketika

---

<sup>1</sup> Hasil wawancara kepada Azhar Latief di rumahnya, 15 Maret 2018.

aplikasi *Faza Haul* dan aplikasi *Azhar Mauquta v'haul* tersebut mencari tanggal berikut, ditemukan perbedaan atau tidak:

1. Tanggal 16 Mei 2018.
2. Tanggal 14 November 2004.
3. Tanggal 06 April 2000.
4. Tanggal 17 November 2001.

Uji verifikasi pada tanggal tersebut karena untuk melihat hasil pada tahun kabisat dan tahun *basithah*. Tahun 2000 dan tahun 2004 adalah tahun Kabisat, karena habis jika dibagi 4. Tahun 2001 dan tahun 2018 adalah tahun *basithah*. Jika hasil kedua aplikasi tersebut sama, maka perhitungan yang digunakan pada aplikasi *Azhar Mauquta v'haul* adalah perhitungan yang ada pada buku tersebut. Jika hasilnya berbeda maka perhitungan yang digunakan mungkin ada campuran dari metode *tahwilussanah* yang lain. Mengingat perhitungan *tahwilussanah* mempunyai banyak metode, salah satunya yang sedikit kesalahannya yaitu perhitungan dengan metode *Julian Day* (Konversi JD). Bisa juga perhitungan konversi pada aplikasi *Azhar Mauquta v'haul* sudah memakai perhitungan *hakiki*.

Berikut adalah hasil uji komparasi antara hasil perhitungan aplikasi *Faza Haul* dengan aplikasi *Azhar Mauquta v'haul*:



<b>Tanggal</b>	<b>Faza Haul</b>	<b>Azhar Mauquta v'haul</b>
<b>16 Mei 2018</b>	<b>Rabu Legi 1 Ramadhan 1439 H</b>	<b>Rabu Legi 30 Sya'ban 1439 H</b>
<b>14 November 2004</b>	<b>Ahad kliwon 1 Syawal 1425 H</b>	<b>Ahad kliwon 1 Syawal 1425 H</b>
<b>06 April 2000</b>	<b>Kamis Pahing 1 Muharram 1421 H</b>	<b>Kamis Pahing 1 Muharram 1421 H</b>
<b>17 November 2001</b>	<b>Sabtu Pahing 1 Ramadhan 1422 H</b>	<b>Sabtu Pahing 1 Ramadhan 1422 H</b>

Tabel 4.2 Hasil Perbandingan *Tahwilussanah* antara Aplikasi *Faza Haul* dan Aplikasi *Azhar Mauquta v'haul*

Dari hasil uji komparasi perhitungan *tahwilussanah* di atas dapat diketahui bahwa ditemukan hasil yang berbeda pada bulan Ramadan, karena bulan tersebut adalah bulan yang sangat *urgen*. Dalam Islam terdapat beberapa bulan Hijriah yang menghitungnya harus dengan perhitungan *hakiki* atau *kontemporer*, seperti bulan Ramadan, Syawal, dan hari-hari besar lainnya. Sedangkan pada perhitungan *urfi* tidak diperbolehkan untuk digunakan sebagai ibadah, maka dari itu hasil perhitungan pada aplikasi *Faza Haul* berbeda dengan aplikasi *Azhar Mauquta v'haul*, yang kemungkinan aplikasi *Azhar Mauquta v'haul* memakai metode *Julian Day* atau juga bisa memakai metode hisab *hakiki*. Selama penulis menerapkan algoritma sendiri dengan metode Azhar Latief ke dalam program *Java*, penulis menemui beberapa kesulitan, namun akhirnya bisa diterapkan dan digunakan ke dalam program aplikasi Android.

## 2. Uji Verifikasi Perhitungan Haul

Perhitungan haul pada metode Azhar Latief ini memiliki hasil perhitungan yang bisa dikatakan lengkap dibandingkan dengan yang lain. Menurut pengamatan penulis di berbagai perhitungan hanya mencakup satu tahun sampai 2 tahun perhitungan. Namun pada metode Azhar Latief memiliki pilihan untuk memperingati satu tahun orang meninggal sesuai dengan tradisi masing-masing daerah. Di dalam perhitungan Azhar Latief terdapat beberapa pilihan, yaitu:

- a. *Pendak* yaitu peringatan 1 tahun orang meninggal yang jatuh pada hari yang sama ketika meninggal. Contoh: si A meninggal hari Jumat Wage, maka *pendak* 1 jatuh pada hari Jumat Wage juga satu tahun kemudian. Peringatan tersebut terjadi di daerah penulis, ketika memperingati 1 tahun orang meninggal memakai perhitungan *Pendak (mendak)*. Terdapat *pendak* 1 dan *pendak* 2, setelah itu 1000 hari, lalu satu tahun kemudian baru mengadakan Haul, yaitu terhitung haul yang ke-3.
- b. Haul adalah peringatan 1 tahun orang meninggal dengan perhitungan 1 tahun Hijriah (354) hari. Peringatan ini banyak digunakan untuk memperingati hari kematian tokoh-tokoh masyarakat seperti Kyai pada daerah tersebut maupun yang sudah terkenal di Indonesia. Terdapat haul 1 dan haul 2.

Jadi untuk memudahkan pengguna mengetahui hasil *pendak* dilihat saja hasil *pendak* pada hari yang dicari, hasil hari dan pasaran

*pendak* tersebut antara *pendak* 1 dan *pendak* 2 harus sama dengan hari dan pasaran saat meninggalnya, jika pengguna menemukan hasil yang berbeda dengan hari dan pasaran saat meninggal, biasanya selisih satu hari, hasil tersebut adalah salah, pengguna diminta untuk mengurangi 1 hari atau menambah 1 hari sehingga menemukan hari yang sama. Itu ketika menemukan perbedaan pada *pendak* 1 dan *pendak* 2.

Hasil perhitungan haul pada aplikasi *Faza Haul* juga akan dikomparasikan dengan aplikasi *Azhar Mauquta v'haul* untuk mengetahui apakah ada perbedaan atau tidak. Mengingat perhitungan yang dipakai sama-sama berasal dari buku “Ilmu Falak dalam Praktik”, namun algoritmanya berbeda. Pada perhitungan di *excel* dan Android memiliki algoritma yang berbeda, *excel* lebih mudah untuk membuat perhitungan dengan bentuk rumus tabel maupun langsung rumus algoritma, namun di dalam pemrograman Android lebih sulit karena tidak bisa dengan rumus tabel, kecuali menggunakan *Database SQLite*<sup>2</sup>. Jadi ketika rumus tabel dimasukkan dalam pemrograman Android pembuat aplikasi harus membuat logika sendiri dengan rumus algoritma. Jika ingin membuat rumus tabel pembuat aplikasi harus bisa membuat *Database* dalam pemrograman Android tersebut, dan itu sangat sulit bagi pemula seperti penulis. Maka dari itu ketika menemukan hasil yang berbeda antara algoritma Android dengan algoritma *excel* harap maklum, karena kesalahan dalam algoritma Android sulit untuk dideteksi, dan karena penulis juga masih belajar

---

<sup>2</sup> *Database SQLite* merupakan *library* penyimpanan data *cross platform* yang berukuran sangat kecil

dalam membuat aplikasi Android. Di sini penulis juga akan mencari hasil pada tahun kabisat dan *bashitah* seperti pada perhitungan *tahwilussanah*.

Berikut adalah hasil perhitungan antara aplikasi *Faza Haul* dengan Aplikasi *Azhar Mauquta v'haul*:

Hasil perhtiungan tanggal 29 Februari 2000 M

Wafat	Faza Haul	Azhar	Wafat	Faza Haul	Azhar
29/02/2000	Selasa Kliwon	Mauquta v'haul	29/02/2000	Selasa Kliwon	Mauquta v'haul
3 Hari	kamis Pahing 02/03/2000	kamis Pahing 02/03/2000	Haul 1	Sabtu wage 17/02/2001	Sabtu wage 17/02/2001
7 Hari	Senin Legi 06/03/2000	Senin Legi 06/03/2000	Pendak 2	Selasa Kliwon 29/01/2002	Selasa Kliwon 29/01/2002
40 Hari	Sabtu Wage 08/04/2000	Sabtu Wage 08/04/2000	Haul 2	Rabu Pon 06/02/2002	Rabu Pon 06/02/2002
100 Hari	Rabu Wage 07/06/2000	Rabu Wage 07/06/2000	1000 Hari	Ahad Wage 24/11/2002	Ahad Wage 24/11/2002
Pendak 1	Selasa Kliwon 13/02/2001	Selasa Kliwon 13/02/2001			

Tabel 4.3 Hasil Perbandingan Haul antara Aplikasi *Faza Haul* dan *Azhar Mauquta v'haul*

Hasil perhitungan haul pada tanggal 01 Januari 2009

Wafat	Faza Haul	Azhar	Wafat	Faza Haul	Azhar
01/01/2009	Kamis Wage	Mauquta v'haul	01/01/2009	Kamis Wage	Mauquta v'haul
3 Hari	Sabtu Legi 03/01/2009	Sabtu Legi 03/01/2009	Haul 1	Senin Pon 21/12/2009	Senin Pon 21/12/2009
7 Hari	Rabu Kliwon 07/01/2009	Rabu Kliwon 07/01/2009	Pendak 2	Kamis Wage 02/12/2010	Kamis Wage 02/12/2010
40 Hari	Senin Pon 09/02/2009	Senin Pon 09/02/2009	Haul 2	Jum'at Pahing 10/12/2010	Jum'at Pahing 10/12/2010
100 Hari	Jum'at Pon 10/04/2009	Jum'at Pon 10/04/2009	1000 Hari	Selasa Pom 27/09/2011	Selasa Pom 27/09/2011
Pendak 1	Kamis Wage 17/12/2009	Kamis Wage 17/12/2009			

Tabel 4.4 Hasil Perbandingan Haul antara Aplikasi *Faza Haul* dan *Azhar Mauquta v'haul*

Dari hasil komparasi perhitungan kedua aplikasi tersebut tidak ditemukan hasil yang berbeda, ini menunjukkan jika metode yang digunakan dalam aplikasi *Azhar Mauquta v'haul* dan aplikasi *Faza Haul* adalah sama, namun dengan algoritma yang berbeda. Pada tabel 4.3 adalah tahun kabisat yang tanggal tersebut hanya ada pada 4 tahun sekali. Dengan begitu algoritma yang ada pada aplikasi *Faza Haul* bisa disebut cukup akurat. Pada tabel 4.4 adalah tahun *bashitah* dimana tahun ini jarang ditemukan perbedaan hasil perhitungan yang signifikan. Namun ketika pengguna menemukan perhitungan yang berbeda maka hubungi pengembang aplikasi *Faza Haul*, karena tidak semua tahun diteliti satu demi satu.

Dari analisa hasil uji fungsionalitas dan uji verifikasi terhadap aplikasi *Faza Haul*, penulis menyimpulkan bahwa aplikasi *Faza Haul* memiliki beberapa kelebihan dan kekurangan. Berikut adalah beberapa kelebihan yang dimiliki aplikasi tersebut:

1. Aplikasi ini dapat berjalan dengan baik pada semua *smartphone* dengan berbagai tipe dengan sistem Android tanpa harus terkoneksi dengan jaringan internet.
2. Tampilan yang disediakan oleh penulis adalah tampilan yang sudah kekinian, akan lebih enak digunakan dan tidak membosankan. Dilengkapi dengan panduan cara untuk menggunakannya.
3. Ukuran aplikasi ini tergolong kecil, hanya berukuran 4.579 Kb / 4.7 Mb. Ukuran tersebut tergolong ringan jika dijalankan pada

*smartphone* dengan spesifikasi rendah, apalagi dengan spesifikasi tinggi, akan lebih ringan lagi.

4. Aplikasi ini nanti akan penulis *upload* pada *Google Playstore*, maka pengguna akan mudah untuk mendapatkannya dan tersedia secara gratis. Hanya menggunakan kuota saja untuk mengunduhnya.
5. Perhitungan haul yang diterapkan pada aplikasi ini tergolong akurat dan ada rujukan bukunya. Selain itu perhitungan haul yang dibuat oleh Azhar Latief termasuk cukup lengkap dengan koreksi tahun kabisat dan *bashitah*.

Adapun beberapa kekurangan yang ada pada aplikasi ini adalah sebagai berikut:

1. Aplikasi ini sementara hanya bisa digunakan pada sistem Android versi *Ice Cream Sandwich* (4.0.3) sampai dengan *Oreo* (8.0). Untuk versi yang terbaru belum bisa karena penulis belum bisa meng-*update* aplikasi ini, namun versi *Oreo* tersebut saat ini sudah bisa dikatakan terbaru yang ada pada *smartphone-smartphone* sekarang ini. Penulis berharap nanti terus memperbarui aplikasi ini kedepannya.
2. Untuk mencari tahun pada aplikasi ini cukup terbatas karena penulis menggunakan *Widget Date Picker*, dimana tahun yang tersedia hanya mulai tahun 1900 dan berakhir pada 2100. Ini karena pada *Widget Date Picker* pada Android hanya tersedia tahun tersebut. Penulis juga tidak mengizinkan pengguna untuk meng-*input* manual pada pencarian tahun.

3. Perhitungan *tahwilussanah* yang dipakai dalam aplikasi ini masih menggunakan perhitungan *urfi* yang koreksinya masih ada yang berbeda dengan kalender Indonesia. Maka dari itu penulis akan berusaha meng-*update* terus perhitungan tersebut dan memperbaikinya, sehingga mendapatkan perhitungan yang tepat.
4. Pada tampilan hasil perhitungan haul tidak bisa disimpan, jika ingin menyimpan pengguna diharuskan untuk memfoto layar atau *screenshot* hasil yang dicari, sehingga jika lupa hasil tersebut bisa dilihat pada galeri foto yang ada pada *smartphone* pengguna. Atau juga bisa dengan langsung mencatat pada kalender pengguna.
5. Penulis tidak mengecek semua tahun yang ada di kalender Android, jadi ketika nanti pengguna menemukan hasil yang tidak tepat maka hubungi penulis, *contact person* sudah tertera pada aplikasi di menu Profil.

## BAB V PENUTUP

### A. Kesimpulan

Dari penelitian yang berjudul *Pengembangan Aplikasi Azhar Mauquta v'haul Pada Smartphone Android (Rancang Bangun Aplikasi Faza Haul)* dihasilkan dua kesimpulan, yaitu sebagai berikut:

1. Proses pemrograman aplikasi *Faza Haul* memiliki beberapa tahap, yakni: studi literatur dan pengumpulan data; desain dan perancangan program; dan implementasi perangkat lunak. Pada tahap studi literatur dan pengumpulan data didapatkan bahwa metode perhitungan Azhar Latief dan teknik pemrograman *Java* pada Android layak digunakan sebagai referensi utama dalam penyusunan program ini. Pada tahap desain dan perancangan program, penulis merancang alur pemrograman sesuai alur perhitungan metode Azhar Latief dengan algoritma yang dibuat sendiri oleh penulis.

Tahap terakhir yakni tahap implementasi program. Pada tahap ini seluruh rancangan desain dan rancangan pemrograman yang dibuat sebelumnya diimplementasikan ke dalam bahasa pemrograman *Java*. Alur perhitungan juga disusun menggunakan bahasa pemrograman *Java*. Adapun desain *splashscreen* dibuat menggunakan *software CorelDraw x7* yang kemudian diimport ke dalam *Android Studio*.

2. Hasil uji fungsionalitas yang dilakukan penulis terhadap aplikasi *Faza Haul* menghasilkan temuan bahwa aplikasi *Faza Haul* dapat berjalan dengan baik dan bisa dioperasikan melalui semua *smartphone* yang berbasis Android, mulai dengan spesifikasi yang rendah hingga tinggi.



Aplikasi ini merupakan aplikasi yang berbasis *offline*, maka tidak perlu menggunakan koneksi internet. Adapun pada uji verifikasi, perhitungan *tahwulissanah* yang dihasilkan aplikasi *Faza Haul* memiliki perbedaan dengan aplikasi *Azhar Mauquta v'haul*, yaitu selisih satu hari, karena aplikasi *Faza Haul* menggunakan perhitungan *urfi*. Pada hasil perhitungan haul kedua aplikasi tersebut tidak memiliki perbedaan.

## **B. Saran-saran**

Setelah melakukan penelitian dari tahap pengumpulan data, perancangan desain dan program, pengimplementasian dan pengujian terhadap aplikasi *Faza Haul*, penulis mempunyai beberapa saran, diantaranya:

1. Aplikasi *Faza Haul* ini dapat dijadikan alternatif untuk mencari kebutuhan pengguna seperti mencari hari lahir pada tahun Hijriah, dan mencari hari untuk memperingati kematian saudaranya dengan sangat praktis dan mudah, hanya dengan memiliki *smartphone* berbasis Android. Mengingat pada zaman sekarang sudah banyak orang yang memiliki *smartphone* Android. Pengguna nantinya bisa mengunduh aplikasi *Faza Haul* di *Google Playstore* secara gratis dan langsung bisa digunakan. Jadi pengguna tidak harus mempunyai laptop untuk membuka aplikasi yang harus menggunakan laptop, dan tidak harus menghitung manual pada kalender untuk mencari peringatan hari kematian sudaranya atau tokoh masyarakat yang sudah masyhur.

2. Aplikasi ini perhitungan *tahwilussanah* atau konversi masih memakai perhitungan *urfi*. Maka Aplikasi ini dapat ditingkatkan lagi untuk menghasilkan perhitungan yang benar-benar akurat.

### **C. Penutup**

Alhamdulillah segala puji bagi Allah dengan kehendak-Nya, segala sesuatu berakhir dengan baik. Oleh karena itu penulis sangat bersyukur atas segala kenikmatan-Nya sehingga dapat menyelesaikan skripsi ini. Penulis sudah berusaha secara maksimal untuk menyusun skripsi dengan sempurna, namun kesempurnaan hanya milik Allah. Pada skripsi ini masih terdapat kelemahan dan kekurangan. Oleh karena itu penulis terbuka untuk menerima saran dan kritik dari para pembaca, khususnya untuk penelitian dan pengembangan aplikasi *Faza Haul* ke depan.

Pada akhirnya, penulis berharap hasil penelitian ini bermanfaat bagi penulis sendiri, dan keseluruhan masyarakat Islam di Indonesia. Selain itu, penulis juga berharap penelitian penulis dapat menjadi sumbangsih khazanah keilmuan falak di Indonesia pada umumnya dan Prodi Ilmu Falak Fakultas Syari'ah dan Hukum UIN Walisongo Semarang pada khususnya.

## DAFTAR PUSTAKA

- Abdul Fatah, Munawir, *Tradisi Orang-orang NU*, Yogyakarta: Pustaka Pesantren, 2006.
- Ahmad, Nur, *Risalah Syamsul Hilal Juz Awal*, Madrasah TBS Kudus.
- Ahmadi, Sya'roni, *Faraid as-sanyyiah*, Kudus: Percetakan Menara Kudus.
- Arthdi Putra, Anna, *Android dan Anak Tukang Sayur-Buku Praktis Belajar Pemrograman Android*, Lubuklinggau: 2012.
- Azhari, Susiknan, *Ensiklopedi Hisab Rukyat*, Yogyakarta: Pustaka Pelajar, 2012.
- Dahri, Harapandi, *Tabot Jejak Cinta Keluarga Nabi di Bengkulu*, Jakarta: Citra, 2009.
- Departemen Pendidikan Nasional Pusat Bahasa, *KBBI Edisi Keempat*, Jakarta: Gramedia Pustaka, 2008.
- Downing, Douglas, *Kamus Istilah Komputer*, Jakarta: Erlangga, 1992.
- Google Developer Training Team, *Android Developer Fundamentals Course- Learn to develop Android Applications*, Android Developer Fundamentals, 2016.
- Hambali, Slamet, *Almanak Sepanjang Masa*, Semarang: Program Pascasarjana IAIN Walisongo Semarang, 2011.
- Hermawan, Benny, *Menguasai Java 2 dan Object Oriented Programming*, Yogyakarta: Andi Offset, 2004.
- Izzuddin, Ahmad, *Sistem Penanggalan*, Semarang: CV. Karya Abadi Jaya, 2015.
- Kadir, Abdul, *Pemrograman Aplikasi Android*, Yogyakarta: CV. Andi Offset, 2013.
- Kementrian Agama RI, *Al-Qur'an Al-Karim dan Terjemahnya* (Surabaya: Halim Publishing and Distributing, 2013), hlm. 253.

- Khazin, Muhyiddin *Ilmu Falak dalam Teori dan Praktik*, Yogyakarta: Buana Pustaka, 2004.
- Kuntjojo, *Metode Penelitian*, Kediri, 2009.
- Latief Nashiran, Azhar, *Ilmu Falak dalam Teori*, Kudus: LPB Falak TBS Kudus, 2007.
- Meruvian, *Pengenalan Android*, Midas Programing Education Versi 1.0, Academia.
- Soekanto, Soerjono, *Sosiologi Suatu Pengantar* Jakarta: Rajawali Pers, 1990.
- Sholikhin, Muhammad, *Ritual dan Tradisi Islam Jawa*, Yogyakarta: Narasi, 2010.
- Sugiyono, *Metode Penelitian Pendekatan Kuantitatif, Kualitatif, dan R&D* Bandung: Alfabeta, Cet le-10, 2010.
- Syam, Nur, *Madzhab-Madzhab Antropologi*, Yogyakarta: LKiS Yogyakarta, 2011.
- Taufiq Luthfi, Emha, *Program Aplikasi Mobile, Modul Kuliah*.
- Undang-Undang Republik Indonesia Nomor 18 Tahun 2002
- Tim Fakultas Syariah IAIN Walisongo Semarang, *Pedoman Penulisan Skripsi* Semarang: Fakultas Syariah IAIN Walisongo Semarang, 2012.
- Fathinul Inshafi, Zul Amri, *Aplikasi Data Ephemeris Matahari Dan Bulan Berdasarkan Perhitungan Jean Meeus Pada Smartphone Android*, Skripsi Fakultas Syari'ah dan Hukum UIN Walisongo: Semarang, 2012.
- Ibnu Taimiyah, Muhammad, *Uji Akurasi Hisab Tahwilussanah (Studi Komparatif antara Metode Tahwilussanah Menurut Ahmad Ghazali dalam Kitab Maslakul Qasid dan Slamet Hambali dalam Buku Almanak Sepanjang Masa*, Skripsi Fakultas Syari'ah dan Hukum UIN Walisongo: Semarang, 2016.
- Latief Nashiran, Azhar, *Ilmu Falak dalam Praktik*, Buku Pegangan Siswa Madrasah TBS: Kudus, 2007.

Muhamad Al-Hasan, Ghundar, *Tradisi Haul dan Terbentuknya Solidaritas Sosial (Studi Kasus: Peringatan Haul KH. Abdul Fattah Pada Masyarakat Desa Siman Kabupaten Lamongan)*, Skripsi Fakultas Ilmu Sosial dan Ilmu Politik UIN Syarif Hidayatullah: Jakarta, 2013.

<https://quran.kemenag.go.id/index.php/result/13/24> diakses 30 April 2018.

<https://id.wikipedia.org/wiki/Zodiak> diakses pada 15 Januari 2018.

<https://id.wikipedia.org/wiki/Shio> diakses pada 15 Januari 2018.

[www.delapantujuh.com/blog/pengertian-macro-dalam-microsoft-excel/](http://www.delapantujuh.com/blog/pengertian-macro-dalam-microsoft-excel/) Diakses pada 29 Juni 2018.

<http://www.komputerdia.com/2017/08/pengenalan-dan-memahami-android-studio-lebih-dekat> diakses 15 Januari 2017.

[https://id.wikipedia.org/wiki/Google\\_Play](https://id.wikipedia.org/wiki/Google_Play) diakses pada 15 Januari 2018.

<http://punyamasbagus.blogspot.co.id/2014/03/cara-menghitung-hari-selamatan-orang.html> diakses 17 Mei 2018.

<http://woocara.blogspot.co.id/2015/02/sejarah-android-dan-nama-nama-versi-android.html> diakses 23 April 2018.

[id.wikipedia.org/wiki/Android\\_\(sistem\\_operasi\)](http://id.wikipedia.org/wiki/Android_(sistem_operasi)) diakses 20 April 2018.

[www.webtol.com/teknologi/pengertian-sejarah-serta-perkembangan-android](http://www.webtol.com/teknologi/pengertian-sejarah-serta-perkembangan-android) diakses 23 April 2018.

<https://tekno.kompas.com/read/2016/10/17/19480037/evolusi.os.android.dari.versi.1.0.hingga.7.0.nougat?page=3> diakses 23 April 2018.

[https://id.wikipedia.org/wiki/Pengembangan\\_perangkat\\_lunak](https://id.wikipedia.org/wiki/Pengembangan_perangkat_lunak) diakses pada 9 Juli 2018.

[zonaprogramer.wordpress.com/2016/05/17/189/](http://zonaprogramer.wordpress.com/2016/05/17/189/) diakses 23 April 2018.

Wawancara dengan Azhar Latif Nashiran pemilik aplikasi Azhar Mauquta v'Haul di rumahnya, Desa Kirig, Kecamatan Mejobo, Kabupaten Kudus pada tanggal 15 Maret 2018.

**LAMPIRAN I**  
**TABEL RUMUS TAHWILUSSANAH**

Tabel Kabisat Tahun Hijriyah														
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
B	K	B	B	K	B	K	B	B	K	B	B	K	B	K
16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30
B	B	K	B	B	K	B	B	K	B	K	B	B	K	B

Hari		Pasaran	
1	Jumu'ah	1	Legi
2	Sabtu	2	Pahing
3	Ahad	3	Pon
4	Senin	4	Wage
5	Selasa	5/0	Kliwon
6	Rabu		
7/0	Kamis		

Tabel Bulan Hijriyah												
Bulan	Mhr	Shfr	R.Awl	R.Akh	J.Awl	J.Akh	Rjb	Sbn	Rmd	Sywl	DzQd	DzHj
Umr Bln	30	29	30	29	30	29	30	29	30	29	30	29
Jml Hari	30	59	89	118	146	177	207	236	266	295	325	354
Tabel Bulan Masehi												
Bulan	Jan	Peb	Mar	Apr	Mei	Jun	Jul	Ags	Sep	Okt	Nop	Des
Umr Bln	31	28	31	30	31	30	31	31	30	31	30	31
Jml Hr K	31	59	90	120	151	181	212	243	273	304	334	365
Jml Hr B	31	60	91	121	152	182	213	244	274	305	335	366

**LAMPIRAN II**  
**TABEL RUMUS HAUL**

Hari							
Hari	3	7	40	100	Pendak 1	Pendak 2	1000
Wafat	Hari	Hari	Hari	Hari	Haul 1	Haul 2	Hari
Ahad	Selasa	Sabtu	Kamis	Senin	Kamis	Senin	Jum'at
Senin	Rabu	Ahad	Jum'at	Selasa	Jum'at	Selasa	Sabtu
Selasa	Kamis	Senin	Sabtu	Rabu	Sabtu	Rabu	Ahad
Rabu	Jum'at	Selasa	Ahad	Kamis	Ahad	Kamis	Senin
Kamis	Sabtu	Rabu	Senin	Jum'at	Senin	Jum'at	Selasa
Jum'at	Ahad	Kamis	Selasa	Sabtu	Selasa	Sabtu	Rabu
Sabtu	Senin	Jum'at	Rabu	Ahad	Rabu	Ahad	Kamis
<b>Pasaran</b>							
Legi	Pon	Pahing	Kliwon	Kliwon	Kliwon	Wage	Kliwon
Pahing	Wage	Pon	Legi	Legi	Legi	Kliwon	Legi
Pon	Kliwon	Wage	Pahing	Pahing	Pahing	Legi	Pahing
Wage	Legi	Kliwon	Pon	Pon	Pon	Pahing	Pon
Kliwon	Pahing	Legi	Wage	Wage	Wage	Pon	Wage

Tahun	40 Hari		100 Hari		Pendak 1	
Wafat	ke- 1 M	ke- 2 M	ke- 1 M	ke- 2 M	ke- 1 M	ke- 2 M
	(+) 0	(+) 1	(+) 0	(+) 1	(+) 0	(+) 1
Tanggal	1 Jan s/d	23 Nov s/d	1 Jan s/d	24 Sep s/d	1 Jan s/d	12 Jan s/d
Wafat	22-Nov	31-Des	23-Sep	31-Des	11-Jan	31-Des
<b>Rumus 355</b>						
						1 Jan s/d
						12-Jan
						13 Jan s/d
						31-Des
Tahun	Pendak 2		Haul 2		1000 Hari	
Wafat	ke- 1 M	ke- 2 M	ke- 1 M	ke- 2 M	ke- 1 M	ke- 2 M
	(+) 1	(+) 2	(+) 0	(+) 1	(+) 0	(+) 1
Tanggal	1 Jan s/d	1 Peb s/d	1 Jan s/d	24 Jan s/d	1 Jan s/d	8 Apr s/d
Wafat	31-Jan	31-Des	23-Jan	31-Des	07-Apr	31-Des
<b>Rumus 336</b>		<b>Rumus 344</b>		<b>Rumus 270</b>		
		1 Jan s/d	31 Jan s/d	1 Jan s/d	31 Jan s/d	1 Jan s/d
		30-Jan	31-Des	30-Jan	31-Des	7 Apr s/d
				06-Apr	31-Des	

Tanggal Wafat				
Jumlah Hari	Jan	Apr	Pebruari	
	Mar			
	Mei	Juni		
	Jul			
	Ags	Sep		
	Okt			
	Des	Nop		
31	1			
30	2	1		
29	3	2	1	
28	4	3	2	1
27	5	4	3	2
26	6	5	4	3
25	7	6	5	4
24	8	7	6	5
23	9	8	7	6
22	10	9	8	7
21	11	10	9	8
20	12	11	10	9
19	13	12	11	10
18	14	13	12	11
17	15	14	13	12
16	16	15	14	13
15	17	16	15	14
14	18	17	16	15
13	19	18	17	16
12	20	19	18	17
11	21	20	19	18
10	22	21	20	19
9	23	22	21	20
8	24	23	22	21
7	25	24	23	22
6	26	25	24	23
5	27	26	25	24
4	28	27	26	25
3	29	28	27	26
2	30	29	28	27
1	31	30	29	28

Kode	40 Hari		100 Hari		5	1000 Hari		Pendak Haul			13
	o	a	b	c		g	h	i	j	k	
Bln	1	2	3	4	5	8	9	10	11	12	13
B U L A N  W A F A T	Jan	Peb	Mar	Apr	Mei	Ags	Sep	Okt	Nop	Des	Jan
	0	28	59	89		212	242		303	334	
	Peb	Mar	Apr	Mei	Jun	Sep	Okt	Nop	Des	Jan	Peb
	0	31	61	92		214	245	275	306	337	
	Mar	Apr	Mei	Jun	Jul	Okt	Nop	Des	Jan	Peb	Mar
	0	30	61	91		214	244	275	306	334	
	Apr	Mei	Jun	Jul	Ags	Nop	Des	Jan	Peb	Mar	Apr
	0	31	61	92		214	245		304	335	
	Mei	Jun	Jul	Ags	Sep	Des	Jan	Peb	Mar	Apr	Mei
	0	30	61	92		214	245	273	304	334	
	Jun	Jul	Ags	Sep	Okt	Jan	Peb	Mar	Apr	Mei	Jun
	0	31	62	92		215	243		304	335	
B U L A N  W A F A T	Jul	Ags	Sep	Okt	Nop	Peb	Mar	Apr	Mei	Jun	Jul
	0	31	61	92		212	243	273	304	334	
	Ags	Sep	Okt	Nop	Des	Mar	Apr	Mei	Jun	Jul	Ags
	0	30	61	91		212	242		303	334	
	Sep	Okt	Nop	Des	Jan	Apr	Mei	Jun	Jul	Ags	Sep
	0	31	61	92		212	243		304	335	
	Okt	Nop	Des	Jan	Peb	Mei	Jun	Jul	Ags	Sep	Okt
	0	30	61	92		212	242	273	304	334	
	Nop	Des	Jan	Peb	Mar	Jun	Jul	Ags	Sep	Okt	Nop
	0	31	62	90		212	243		304	335	
	Des	Jan	Peb	Mar	Apr	Jul	Ags	Sep	Okt	Nop	Des
	0	31	59	90		212	243	273	304	334	



### LAMPIRAN III

#### CONTOH PERHITUNGAN TAHWILUSSANAH DAN HAUL

Mengetahui tanggal 17 Agustus 2004 M menurut kalender Hijriah, waktu yang dilalui 2003 tahun, lebih 7 bulan, lebih 17 hari atau  $(2003:4) = 500$  siklus, lebih 3 tahun, lebih 7 bulan, lebih 17 hari.

$$500 \text{ siklus} = 500 \times 1461 \text{ hari} = 730500 \text{ hari}$$

$$3 \text{ tahun} = 3 \times 365 \text{ hari} = 1095 \text{ hari}$$

$$7 \text{ bulan} = 213 \text{ hari}$$

$$17 \text{ hari} = 17 \text{ hari} +$$

$$\text{Jumlah} = 731825 \text{ hari}$$

$$\text{Koreksi Greogorius} = 10+3 = 13 \text{ hari} -$$

$$731812 \text{ hari}$$

$$\text{Selisih Masehi-Hijriah} = 227016 \text{ hari} -$$

$$504796 \text{ hari}$$

$$504796 / 7 = 72113, \text{ lebih } 5 = \text{Selasa (mulai Jum'at)}$$

$$504796 / 5 = 100959, \text{ lebih } 1 = \text{Legi (mulai Legi)}$$

$$504796 / 10631 = 47 \text{ Daur, lebih } 5139 \text{ hari}$$

$$47 \text{ daur} = 47 \times 30 = 1410 \text{ tahun}$$

$$5139 \text{ hari} = 14 \text{ tahun, lebih } 178 \text{ hari}$$

$$178 \text{ hari} = 6 \text{ bulan lebih } 1 \text{ hari}$$

Waktu yang dilewati sampai tanggal tersebut menurut kalender hijriah adalah 1424 tahun  $(1410 + 14)$ , lebih 6 bulan, lebih 1 hari. Jadi tanggal 17 Agustus 2004 M = 1 Rajab 1425 H (Selasa Legi).

Mengetahui tanggal 12 Rabi'ul Awal 1425 H menurut kalender Masehi, waktu yang dilalui 1424 tahun, lebih 2 bulan, lebih 12 hari atau  $(1424/30) = 47$  daur, lebih 14 tahun, lebih 2 bulan, lebih 12 hari.

$$\begin{array}{rcl}
 47 \text{ Daur} & = 47 \times 10631 \text{ hari} & = 499657 \text{ hari} \\
 14 \text{ tahun} & = (14 \times 354) + 5 \text{ hari} & = 4961 \text{ hari} \\
 2 \text{ bulan} & = (2 \times 29) + 1 \text{ hari} & = 59 \text{ hari} \\
 & & 12 \text{ hari} \quad = \quad \underline{12 \text{ hari} +} \\
 \text{Jumlah} & & = 504689 \text{ hari} \\
 \text{Koreksi Greogorius} & = 10+3 & = 13 \text{ hari} - \\
 \text{Selisih Masehi-Hijriah} & & = \underline{227016 \text{ hari} -} \\
 & & 731718 \text{ hari} \\
 \\ 
 504689 / 7 & = 72098, \text{ lebih } 3 & = \text{Ahad (mulai Jum'at)} \\
 504689 / 5 & = 100937, \text{ lebih } 4 & = \text{Wage (mulai Legi)} \\
 504689 / 1461 & = 500 \text{ siklus, lebih } 1218 & \text{ hari} \\
 500 \text{ siklus} & = 500 \times 4 = & 2000 \text{ tahun} \\
 1218 \text{ hari} & = 1218 / 365 = 3 \text{ tahun, lebih } 123 & \text{ hari} \\
 123 \text{ hari} & = 4 \text{ bulan lebih } 2 & \text{ hari}
 \end{array}$$

Waktu yang dilewati sampai tanggal tersebut menurut kalender hijriah adalah 2003 tahun  $(2000 + 3)$ , lebih 4 bulan, lebih 2 hari. Jadi tanggal 12 Rabi'ul awal 1425 H = 2 Mei 2004 M (Ahad Wage).

Menghitung hari ke-40 pada 12 Januari 2005 hari Rabu Wage:

$$\text{Rabu} + 4 = \text{Ahad} \qquad \text{Wage} + 4 = \text{Pon}$$

Menghitung hari ke-100 pada 12 Januari 2005:

Rabu + 1 = Kamis      Wage + = Legi

Menghitung hari ke-1th pada 12 Januari 2005:

Rabu + 3 = Sabtu              Wage + 3 = Pahing

Menghitung hari ke-2th pada 12 Januari 2005:

Rabu + 1 = Kamis      Wage + 3 = Pahing

Menghitung hari ke-1000 pada 12 Januari 2005:

Rabu + 5 = Senin              Wage + 4 = Pon

Menghitung tanggal dan bulan pada hari ke-40 pada 12 Januari 2005:

Januari + 1 = Februari              12 + 9 = 21

Tanggal dan bulan pada hari ke-100 pada 12 Januari 2005:

Januari + 3 = April              12 + 8 = 20

Tanggal dan bulan pada hari ke-1000 pada 12 Januari 2005:

Januari + 9 = Oktober              12 - 5 = 7

Tanggal dan bulan pada hari ke-1th pada 12 Januari 2005:

1 tahun - 12 hari = 31 Desember 2005

Tanggal dan bulan pada hari ke-2th pada 12 Januari 2005:

2 tahun - 22 hari = 21 Desember 2006

**LAMPIRAN IV**  
**KODING PEMROGRAMAN DESAIN DAN**  
**ALGORITMA**  
**APLIKASI FAZA HAUL**  
**PADA ANDROID STUDIO V.3.0.1**

```

package
com.example.mypc.fazahaul;

import
android.app.DatePickerDialog;
import android.app.Dialog;
import android.media.Image;
import
android.support.v7.app.AppCompatActivity;
import android.os.Bundle;
import android.view.View;
import android.widget.Button;
import
android.widget.DatePicker;
import
android.widget.EditText;
import
android.widget.ImageView;
import android.widget.Spinner;
import
android.widget.TextView;

import java.text.Format;
import
java.text.SimpleDateFormat;
import java.util.Calendar;
import java.util.Date;
import java.util.Locale;

import butterknife.BindView;
import
butterknife.ButterKnife;

public class Konversi extends
AppCompatActivity {

    @BindView(R.id.date)
    ImageView date;
    @BindView(R.id.kalender)
    EditText kalender;

    int tahun, bulan, tanggal;

    Calendar myCalendar;

    @Override
    protected void
onCreate(Bundle
savedInstanceState) {
super.onCreate(savedInstanceState);

setContentView(R.layout.activity_konversi);

    ButterKnife.bind(this);
    myCalendar =
Calendar.getInstance();

    date.setOnClickListener(new
View.OnClickListener() {
@Override
public void
onClick(View v) {
new
DatePickerDialog(Konversi.this
, new
DatePickerDialog.OnDateSetList
ener() {
@Override
public
void onDateSet(DatePicker
view, int year, int month, int
dayOfMonth) {
myCalendar.set(Calendar.YEAR,
year);

myCalendar.set(Calendar.MONTH,
month);

myCalendar.set(Calendar.DAY_OF
_MONTH, dayOfMonth);

                                tahun
                                = year;
                                bulan
                                = month+1;
                                tanggal = dayOfMonth;

                                String
                                formatTanggal = "dd - MM -
                                YYYY";

                                SimpleDateFormat sdf = new
                                SimpleDateFormat(formatTanggal
                                );

                                kalender.setText(sdf.format(my
                                Calendar.getTime()));
                                }
                                },

myCalendar.get(Calendar.YEAR),
myCalendar.get(Calendar.MONTH)
,

myCalendar.get(Calendar.DAY_OF
_MONTH)).show();
                                }
                                });
}
}

```

```

    }
    public void onClick(View v) {
        if (v == waktuklik) {
            final Calendar c =
Calendar.getInstance();
            jam =
c.get(Calendar.HOUR_OF_DAY);
            menit =
c.get(Calendar.MINUTE);

            TimePickerDialog
timePickerDialog = new
TimePickerDialog(this, new
TimePickerDialog.OnTimeSetList
ener() {
                @Override
                public void
onTimeSet(TimePicker view, int
hourOfDay, int minute) {

                    datewafat.setText(hourOfDay +
" : " + minute);

                    data_waktu=hourOfDay + "." +
minute;

                }, jam, menit, true);

            timePickerDialog.show();
        }
    }

    int thtam = tahun - 1;
    int jmlHrblntam = 0;
    if (bulan == 0) {
        jmlHrblntam = 0;
    } else if (bulan == 1) {
        jmlHrblntam = 31;
    } else if (bulan == 2) {
        jmlHrblntam = 59;
    } else if (bulan == 3) {
        jmlHrblntam = 90;
    } else if (bulan == 4) {
        jmlHrblntam = 120;
    } else if (bulan == 5) {
        jmlHrblntam = 151;
    } else if (bulan == 6) {
        jmlHrblntam = 181;
    } else if (bulan == 7) {
        jmlHrblntam = 212;
    } else if (bulan == 8) {
        jmlHrblntam = 243;
    } else if (bulan == 9) {
        jmlHrblntam = 273;
    } else if (bulan == 10) {
        jmlHrblntam = 304;
    } else if (bulan == 11) {

        jmlHrblntam = 334;
    }
    int jmlHrblntam2 = 0;
    if (bulan == 0) {
        jmlHrblntam2 = 0;
    } else if (bulan == 1) {
        jmlHrblntam2 = 31;
    } else if (bulan == 2) {
        jmlHrblntam2 = 60;
    } else if (bulan == 3) {
        jmlHrblntam2 = 91;
    } else if (bulan == 4) {
        jmlHrblntam2 = 121;
    } else if (bulan == 5) {
        jmlHrblntam2 = 152;
    } else if (bulan == 6) {
        jmlHrblntam2 = 182;
    } else if (bulan == 7) {
        jmlHrblntam2 = 213;
    } else if (bulan == 8) {
        jmlHrblntam2 = 244;
    } else if (bulan == 9) {
        jmlHrblntam2 = 274;
    } else if (bulan == 10) {
        jmlHrblntam2 = 305;
    } else if (bulan == 11) {
        jmlHrblntam2 = 335;
    }

    int jmlHrblntam3 = 0;
    if ((tahun % 4) == 0) {
        jmlHrblntam3 =
jmlHrblntam2;
    } else if ((tahun % 4) > 0) {
        jmlHrblntam3 =
jmlHrblntam;
    }
    int siklus = thtam / 4;
    int jmlsiklus = siklus * 1461;
    int minthntm = siklus * 4;
    int sisa = thtam - minthntm;
    int jmlsisa = sisa * 365;
    int selisih = 227029;
    int jmlweton = (jmlsiklus +
jmlsisa + jmlHrblntam3 +
tanggal) - selisih;
    int sisahari = jmlweton / 7;
    int minhr = sisahari * 7;
    int hari = jmlweton - minhr;

    String Hari = "";
    if (hari == 1) {
        Hari = ("Jumuah");
    } else if (hari == 2) {
        Hari = ("Sabtu");
    } else if (hari == 3) {
        Hari = ("Ahad");
    } else if (hari == 4) {
        Hari = ("Senin");
    }

```

```

} else if (hari == 5) {
    Hari = ("Selasa");
} else if (hari == 6) {
    Hari = ("Rabu");
} else if (hari == 7) {
    Hari = ("Kamis");
} else if (hari == 0) {
    Hari = ("Kamis");
}
int sisaweton = jmlweton / 5;
int minweton = sisaweton * 5;
int pasaran = jmlweton -
minweton;

String Weton = "";
if (pasaran == 1) {
    Weton = ("Legi");
} else if (pasaran == 2) {
    Weton = ("Pahing");
} else if (pasaran == 3) {
    Weton = ("Pon");
} else if (pasaran == 4) {
    Weton = ("Wage");
} else if (pasaran == 5) {
    Weton = ("Kliwon");
} else if (pasaran == 0) {
    Weton = ("Kliwon");
}

int siklus2 = jmlweton /
10631;
int jmlsiklus2 = siklus2 * 30;
int minsiklus2 = siklus2 *
10631; int jmlsiklus3 =
jmlweton - minsiklus2;
int siklus4 = jmlsiklus3 /
354;
int minsiklus3 = siklus4 *
354;
int jmlsiklus4 = jmlsiklus3 -
minsiklus3;

int jmlkabisatthhijri = 0;
String jenis_tahun = "B";
if (siklus4 == 0) {
    jmlkabisatthhijri = 0;
    jenis_tahun = "B";
} else if (siklus4 == 1) {
    jmlkabisatthhijri = 0;
    jenis_tahun = "B";
} else if (siklus4 == 2) {
    jmlkabisatthhijri = 1;
    jenis_tahun = "K";
} else if (siklus4 == 3) {
    jmlkabisatthhijri = 1;
    jenis_tahun = "B";
} else if (siklus4 == 4) {
    jmlkabisatthhijri = 1;
    jenis_tahun = "B";
} else if (siklus4 == 5) {
    jmlkabisatthhijri = 2;
    jenis_tahun = "K";
} else if (siklus4 == 6) {
    jmlkabisatthhijri = 2;
    jenis_tahun = "B";
} else if (siklus4 == 7) {
    jmlkabisatthhijri = 3;
    jenis_tahun = "K";
} else if (siklus4 == 8) {
    jmlkabisatthhijri = 3;
    jenis_tahun = "B";
} else if (siklus4 == 9) {
    jmlkabisatthhijri = 3;
    jenis_tahun = "B";
} else if (siklus4 == 10) {
    jmlkabisatthhijri = 4;
    jenis_tahun = "K";
} else if (siklus4 == 11) {
    jmlkabisatthhijri = 4;
    jenis_tahun = "B";
} else if (siklus4 == 12) {
    jmlkabisatthhijri = 4;
    jenis_tahun = "B";
} else if (siklus4 == 13) {
    jmlkabisatthhijri = 5;
    jenis_tahun = "K";
} else if (siklus4 == 14) {
    jmlkabisatthhijri = 5;
    jenis_tahun = "B";
} else if (siklus4 == 15) {
    jmlkabisatthhijri = 6;
    jenis_tahun = "K";
} else if (siklus4 == 16) {
    jmlkabisatthhijri = 6;
    jenis_tahun = "B";
} else if (siklus4 == 17) {
    jmlkabisatthhijri = 6;
    jenis_tahun = "B";
} else if (siklus4 == 18) {
    jmlkabisatthhijri = 7;
    jenis_tahun = "K";
} else if (siklus4 == 19) {
    jmlkabisatthhijri = 7;
    jenis_tahun = "B";
} else if (siklus4 == 20) {
    jmlkabisatthhijri = 7;
    jenis_tahun = "B";
} else if (siklus4 == 21) {
    jmlkabisatthhijri = 8;
    jenis_tahun = "K";
} else if (siklus4 == 22) {
    jmlkabisatthhijri = 8;
    jenis_tahun = "B";
} else if (siklus4 == 23) {
    jmlkabisatthhijri = 8;
    jenis_tahun = "B";
} else if (siklus4 == 24) {
    jmlkabisatthhijri = 9;

```

```

        jenis_tahun = "K";
    } else if (siklus4 == 25) {
        jmlkabisatthhijri = 9;
        jenis_tahun = "B";
    } else if (siklus4 == 26) {
        jmlkabisatthhijri = 10;
        jenis_tahun = "K";
    } else if (siklus4 == 27) {
        jmlkabisatthhijri = 10;
        jenis_tahun = "B";
    } else if (siklus4 == 28) {
        jmlkabisatthhijri = 10;
        jenis_tahun = "B";
    } else if (siklus4 == 29) {
        jmlkabisatthhijri = 10;
        jenis_tahun = "K";
    } else if (siklus4 == 30) {
        jmlkabisatthhijri = 11;
        jenis_tahun = "B";
    }
}

int Fix = 0;
int siklus4n;
if ((jmlsiklus4 <
jmlkabisatthhijri) &&
(jenis_tahun.equals("B"))) {
    Fix = jmlsiklus4 + 354;
    siklus4n = siklus4 - 1;
} else if ((jmlsiklus4 <
jmlkabisatthhijri) &&
(jenis_tahun.equals("K"))) {
    Fix = jmlsiklus4 + 354;
    siklus4n = siklus4 - 1;
} else {
    Fix = jmlsiklus4;
    siklus4n = siklus4;
}

int Tahun = jmlsiklus2 +
siklus4n + 1;

int jumlah = Fix -
jmlkabisatthhijri;

String BulanH2 = "";
int jmlblnhijri2 = 0;
if ((jumlah >= 0) && (jumlah
<= 30)) {
    BulanH2 = "Muharram";
    jmlblnhijri2 = 0;
} else if ((jumlah >= 0) &&
(jumlah <= 30)) {
    BulanH2 = "Muharram";
    jmlblnhijri2 = 0;
} else if ((jumlah > 30) &&
(jumlah <= 59)) {
    BulanH2 = "Shafar";
    jmlblnhijri2 = 30;
} else if ((jumlah > 59) &&

```

```

(jumlah <= 89)) {
    BulanH2 = "Rabi'ul Awal";
    jmlblnhijri2 = 59;
} else if ((jumlah > 89) &&
(jumlah <= 118)) {
    BulanH2 = "Rabi'ul Akhir";
    jmlblnhijri2 = 89;
} else if ((jumlah > 118) &&
(jumlah <= 148)) {
    BulanH2 = "Jumadil Awal";
    jmlblnhijri2 = 118;
} else if ((jumlah > 148) &&
(jumlah <= 177)) {
    BulanH2 = "Jumadil Akhir";
    jmlblnhijri2 = 148;
} else if ((jumlah > 177) &&
(jumlah <= 207)) {
    BulanH2 = "Rajab";
    jmlblnhijri2 = 177;
} else if ((jumlah > 207) &&
(jumlah <= 236)) {
    BulanH2 = "Sya'ban";
    jmlblnhijri2 = 207;
} else if ((jumlah > 236) &&
(jumlah <= 266)) {
    BulanH2 = "Ramadhan";
    jmlblnhijri2 = 236;
} else if ((jumlah > 266) &&
(jumlah <= 295)) {
    BulanH2 = "Syawal";
    jmlblnhijri2 = 266;
} else if ((jumlah > 295) &&
(jumlah <= 325)) {
    BulanH2 = "Dzulqo'dah";
    jmlblnhijri2 = 295;
} else if ((jumlah > 325) &&
(jumlah <= 354)) {
    BulanH2 = "Dzulhijjah";
    jmlblnhijri2 = 325;
} else {
    BulanH2 = "Muharram";
}

int tanggalH = jumlah -
jmlblnhijri2;
int tanggalHfix = 0;
String BulanHfix = BulanH2;
int tahunHfix = Tahun;

if (tanggalH == 0) {
    tanggalHfix = 29;
    BulanHfix = "Dzulhijjah";
    tahunHfix = Tahun - 1;
} else {
    tanggalHfix = tanggalH;
    BulanHfix = BulanH2;
    tahunHfix = Tahun;
}

```



```

int bln = 0;
int tanggal = 0;
if (bulan == 1) {
    if (((tahun - 1) % 4 == 0)
|| (tahun - 2) % 4 == 0) {
        if ((tgl >= 1) && (tgl
< 32)) {
            if ((344 -
jumlah_hari) > 334) {
                tanggal = 344
- (jumlah_hari + 334);
                bln = 1;
            } else if ((344 -
jumlah_hari) > 303) {
                tanggal = 344
- (jumlah_hari + 303);
                bln = 12;
            }
        } else {
            if ((344 -
jumlah_hari) > 334) {
                tanggal = 344
- (jumlah_hari + 334);
                bln = 1;
            } else if ((344 -
jumlah_hari) > 303) {
                tanggal = 344
- (jumlah_hari + 303);
                bln = 12;
            }
        }
    } else {
        if ((343 -
jumlah_hari) > 334) {
            tanggal = 343 -
(jumlah_hari + 334);
            bln = 1;
        } else {
            tanggal = 343 -
(jumlah_hari + 303);
            bln = 12;
        }
    }
} else if (bulan == 2) {
    if (((tahun % 4 == 0) ||
(tahun - 1) % 4 == 0) ||
(tahun - 2) % 4 == 0) {
        if ((tgl >= 1) && (tgl
< 30)) {
            if ((344 -
jumlah_hari) > 337) {
                tanggal = 344
- (jumlah_hari + 337);
                bln = 2;
            } else if ((344 -
jumlah_hari) > 306) {
                tanggal = 344
- (jumlah_hari + 306);
                bln = 1;
            }
        }
    } else {
        if ((344 -
jumlah_hari) > 337) {
            tanggal = 344
- (jumlah_hari + 337);
            bln = 2;
        } else if ((344 -
jumlah_hari) > 306) {
            tanggal = 344
- (jumlah_hari + 306);
            bln = 1;
        }
    }
} else if (bulan == 3) {
    if (((tahun % 4 == 0) ||
(tahun - 1) % 4 == 0) ||
(tahun - 2) % 4 == 0) {
        if ((tgl >= 1) && (tgl
< 25)) {
            if ((344 -
jumlah_hari) > 334) {
                tanggal = 344
- (jumlah_hari + 334);
                bln = 3;
            } else if ((344 -
jumlah_hari) > 306) {
                tanggal = 344
- (jumlah_hari + 306);
                bln = 2;
            }
        }
    } else {
        if ((344 -
jumlah_hari) > 334) {
            tanggal = 344
- (jumlah_hari + 334);
            bln = 3;
        } else if ((344 -
jumlah_hari) > 306) {
            tanggal = 344
- (jumlah_hari + 306);
            bln = 2;
        }
    }
} else {
    if ((343 -
jumlah_hari) > 337) {
        tanggal = 343 -
(jumlah_hari + 337);
        bln = 2;
    } else {
        if ((343 -
jumlah_hari) > 337) {
            tanggal = 343 -
(jumlah_hari + 337);
            bln = 2;
        }
    }
}

```

```

        tanggal = 343 -
(jumlah_hari + 334);
        bln = 3;
    } else {
        tanggal = 343 -
(jumlah_hari + 306);
        bln = 2;
    }
}
} else if (bulan == 4) {
    if (((tahun % 4 == 0) ||
(tahun - 1) % 4 == 0)) {
        if ((tgl >= 1) && (tgl
< 31)) {
            if ((344 -
jumlah_hari) > 335) {
                tanggal = 344
- (jumlah_hari + 335);
                bln = 4;
            } else if ((344 -
jumlah_hari) > 304) {
                tanggal = 344
- (jumlah_hari + 304);
                bln = 3;
            }
        } else {
            if ((344 -
jumlah_hari) > 335) {
                tanggal = 344
- (jumlah_hari + 335);
                bln = 4;
            } else if ((344 -
jumlah_hari) > 304) {
                tanggal = 344
- (jumlah_hari + 304);
                bln = 3;
            }
        }
    } else {
        if ((343 -
jumlah_hari) > 335) {
            tanggal = 343 -
(jumlah_hari + 335);
            bln = 4;
        } else {
            tanggal = 343 -
(jumlah_hari + 304);
            bln = 3;
        }
    }
}
} else if (bulan == 5) {
    if (((tahun % 4 == 0) ||
(tahun - 1) % 4 == 0)) {
        if ((tgl >= 1) && (tgl
< 32)) {
            if ((344 -
jumlah_hari) > 334) {
                tanggal = 344
- (jumlah_hari + 334);
                bln = 5;
            } else if ((344 -
jumlah_hari) > 304) {
                tanggal = 344
- (jumlah_hari + 304);
                bln = 4;
            }
        } else {
            if ((343 -
jumlah_hari) > 334) {
                tanggal = 343 -
(jumlah_hari + 334);
                bln = 5;
            } else if ((344 -
jumlah_hari) > 304) {
                tanggal = 344
- (jumlah_hari + 304);
                bln = 4;
            }
        }
    } else if (bulan == 6) {
        if (((tahun % 4 == 0) ||
(tahun - 1) % 4 == 0)) {
            if ((tgl >= 1) && (tgl
< 31)) {
                if ((344 -
jumlah_hari) > 335) {
                    tanggal = 344
- (jumlah_hari + 335);
                    bln = 6;
                } else if ((344 -
jumlah_hari) > 304) {
                    tanggal = 344
- (jumlah_hari + 304);
                    bln = 5;
                }
            } else {
                if ((344 -
jumlah_hari) > 335) {
                    tanggal = 344
- (jumlah_hari + 335);
                    bln = 6;
                } else if ((344 -
jumlah_hari) > 304) {
                    tanggal = 344
- (jumlah_hari + 304);
                    bln = 5;
                }
            }
        }
    }
}
}

```

```

    }
    }
    } else {
        if ((343 -
jumlah_hari) > 335) {
            tanggal = 343 -
(jumlah_hari + 335);
            bln = 6;
        } else {
            tanggal = 343 -
(jumlah_hari + 304);
            bln = 5;
        }
    }
} else if (bulan == 7) {
    if (((tahun % 4 == 0) ||
(tahun - 1) % 4 == 0)) {
        if ((tgl >= 1) && (tgl
< 32)) {
            if ((344 -
jumlah_hari) > 334) {
                tanggal = 344
- (jumlah_hari + 334);
                bln = 7;
            } else if ((344 -
jumlah_hari) > 304) {
                tanggal = 344
- (jumlah_hari + 304);
                bln = 6;
            }
        } else {
            if ((344 -
jumlah_hari) > 334) {
                tanggal = 344
- (jumlah_hari + 334);
                bln = 7;
            } else if ((344 -
jumlah_hari) > 304) {
                tanggal = 344
- (jumlah_hari + 304);
                bln = 6;
            }
        }
    } else {
        if ((343 -
jumlah_hari) > 334) {
            tanggal = 343 -
(jumlah_hari + 334);
            bln = 7;
        } else {
            tanggal = 343 -
(jumlah_hari + 304);
            bln = 6;
        }
    }
} else if (bulan == 8) {
    if (((tahun % 4 == 0) ||
(tahun - 1) % 4 == 0)) {
        if ((tgl >= 1) && (tgl

```

```

< 32)) {
        if ((344 -
jumlah_hari) > 334) {
            tanggal = 344
- (jumlah_hari + 334);
            bln = 8;
        } else if ((344 -
jumlah_hari) > 303) {
            tanggal = 344
- (jumlah_hari + 303);
            bln = 7;
        }
    } else {
        if ((344 -
jumlah_hari) > 334) {
            tanggal = 344
- (jumlah_hari + 334);
            bln = 8;
        } else if ((344 -
jumlah_hari) > 303) {
            tanggal = 344
- (jumlah_hari + 303);
            bln = 7;
        }
    }
} else {
    if ((343 -
jumlah_hari) > 334) {
        tanggal = 343 -
(jumlah_hari + 334);
        bln = 8;
    } else {
        tanggal = 343 -
(jumlah_hari + 303);
        bln = 7;
    }
}
} else if (bulan == 9) {
    if (((tahun % 4 == 0) ||
(tahun - 1) % 4 == 0)) {
        if ((tgl >= 1) && (tgl
< 31)) {
            if ((344 -
jumlah_hari) > 335) {
                tanggal = 344
- (jumlah_hari + 335);
                bln = 9;
            } else if ((344 -
jumlah_hari) > 304) {
                tanggal = 344
- (jumlah_hari + 304);
                bln = 8;
            }
        } else {
            if ((344 -
jumlah_hari) > 335) {
                tanggal = 344
- (jumlah_hari + 335);
                bln = 9;
            }
        }
    }
}

```

```

        } else if ((344 -
jumlah_hari) > 304) {
            tanggal = 344
- (jumlah_hari + 304);
            bln = 8;
        }
    }
    } else {
        if ((343 -
jumlah_hari) > 335) {
            tanggal = 343 -
(jumlah_hari + 335);
            bln = 9;
        } else {
            tanggal = 343 -
(jumlah_hari + 304);
            bln = 8;
        }
    }
} else if (bulan == 10) {
    if (((tahun % 4 == 0) ||
(tahun - 1) % 4 == 0)) {
        if ((tgl >= 1) && (tgl
< 32)) {
            if ((344 -
jumlah_hari) > 334) {
                tanggal = 344
- (jumlah_hari + 334);
                bln = 10;
            } else if ((344 -
jumlah_hari) > 304) {
                tanggal = 344
- (jumlah_hari + 304);
                bln = 9;
            }
        } else {
            if ((344 -
jumlah_hari) > 334) {
                tanggal = 344
- (jumlah_hari + 334);
                bln = 10;
            } else if ((344 -
jumlah_hari) > 304) {
                tanggal = 344
- (jumlah_hari + 304);
                bln = 9;
            }
        }
    } else {
        if ((343 -
jumlah_hari) > 334) {
            tanggal = 343 -
(jumlah_hari + 334);
            bln = 10;
        } else {
            tanggal = 343 -
(jumlah_hari + 304);
            bln = 9;
        }
    }
}

    }
} else if (bulan == 11) {
    if (((tahun % 4 == 0) ||
(tahun - 1) % 4 == 0)) {
        if ((tgl >= 1) && (tgl
< 31)) {
            if ((344 -
jumlah_hari) > 335) {
                tanggal = 344
- (jumlah_hari + 335);
                bln = 11;
            } else if ((344 -
jumlah_hari) > 304) {
                tanggal = 344
- (jumlah_hari + 304);
                bln = 10;
            }
        } else {
            if ((344 -
jumlah_hari) > 335) {
                tanggal = 344
- (jumlah_hari + 335);
                bln = 11;
            } else if ((344 -
jumlah_hari) > 304) {
                tanggal = 344
- (jumlah_hari + 304);
                bln = 10;
            }
        }
    } else {
        if ((343 -
jumlah_hari) > 335) {
            tanggal = 343 -
(jumlah_hari + 335);
            bln = 11;
        } else {
            tanggal = 343 -
(jumlah_hari + 304);
            bln = 10;
        }
    }
} else if (bulan == 12) {
    if (((tahun % 4 == 0) ||
(tahun - 1) % 4 == 0)) {
        if ((tgl >= 1) && (tgl
< 32)) {
            if ((344 -
jumlah_hari) > 334) {
                tanggal = 344
- (jumlah_hari + 334);
                bln = 12;
            } else if ((344 -
jumlah_hari) > 304) {
                tanggal = 344
- (jumlah_hari + 304);
                bln = 11;
            }
        } else {
    }
}

```

```

        if ((344 -
jumlah_hari) > 334) {
            tanggal = 344
- (jumlah_hari + 334);
            bln = 12;
        } else if ((344 -
jumlah_hari) > 304) {
            tanggal = 344
- (jumlah_hari + 304);
            bln = 11;
        }
    }
} else {
    if ((343 -
jumlah_hari) > 334) {
        tanggal = 343 -
(jumlah_hari + 334);
        bln = 12;
    } else {
        tanggal = 343 -
(jumlah_hari + 304);
        bln = 11;
    }
}
}
}

```

```

TextView weton = (TextView)
findViewById(R.id.weton);

```

```

weton.setText(String.valueOf(H
ari + " " + Pasaran));

```

```

    TextView tahunhijriyah =
    (TextView)
    findViewById(R.id.tahunhijriya
h);

```

```

tahunhijriyah.setText(String.v
alueOf(tanggal_H + " " +
Bulan_H + " " + tahun_H + "
H"));
}

```

## DAFTAR RIWAYAT HIDUP

Nama Lengkap : Muhammad Fuad Zarqowi  
Tempat, Tanggal Lahir : Kudus, 15 Desember 1995  
Agama : Islam  
Nama Orang Tua : Drs. Mughtanim, Rukoyah S. Pd.I  
Alamat Asal : Dk. Golan Ds. Golantepus Rt. 2/4, Kecamatan  
Mejobo Kabupaten Kudus.  
Kontak : 0878-8665-2115  
Email : zarqowi.zami95@gmail.com

### Riwayat Pendidikan:

- a. Formal
  1. TK Pertiwi 1 Golantepus, Mejobo, Kudus, lulus tahun 2002.
  2. SDN 1 Golantepus, Mejobo, Kudus, lulus tahun 2008.
  3. Madrasah Diniyah Mawaidus Sibyan, lulus tahun 2009.
  4. Mts NU TBS Kudus, lulus tahun 2011.
  5. MA NU TBS Kudus, lulus tahun 2014.
- b. Non-Formal
  1. Pon-Pes Ma'hadul 'Ulumisy Syar'iyah "Yanbuul Qura'an" (MUS-YQ) Kwanaran, Kudus, tahun 2011.
  2. Pon-Pes Raudlatul Muta'allimin Jagalan, Kudus, tahun 2013-2014.
  3. YPMI Al-Firdaus, Ngaliyan, Semarang, tahun 2014-2017.
  4. Lembaga Pengembangan Bakat Program Falak, Kudus, tahun 2013.
  5. Full Bright English Training, Pare, Kediri, tahun 2016.
  6. Pelatihan Teknisi Komputer, Kudus, 2014.

### Pengalaman Organisasi:

1. Staff IPNU-IPPNU ranting Golantepus, periode 2014-2015.
2. Pengurus Keluarga Mahasiswa Kudus Semarang periode 2014-2015.
3. Staff LPM Zenith UIN Walisongo Semarang periode 2015-2016.
4. Staff PSDE CSSMoRA UIN Walisongo Semarang Periode 2015-2017.
5. Anggota Suzuki Satria Fu Club (SSFC) Kudus tahun 2015-2018.

Semarang, 15 Juli 2018

Muhammad Fuad Zarqowi