

**MERANCANG APLIKASI SAKA V-1 (SAHABAT NIKAH) PADA
SMARTPHONE ANDROID DALAM PENENTUAN TANGGAL NIKAH**

SKRIPSI

Diajukan untuk Memenuhi Sebagian Syarat
Memperoleh Gelar Sarjana Hukum
dalam Ilmu Falak



Disusun oleh:

MOHAMMAD HAIDIR YASIR

1402046021

**FAKULTAS SYARIAH DAN HUKUM
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI WALISONGO
SEMARANG**

2019

Dr. H. Ahmad Izzuddin, M.Ag.

Jl. Raya Bukit Beringin Barat Kav. C No. 131

Perumnas Bukit Beringin Lestari, Ngaliyan, Semarang

PERSETUJUAN PEMBIMBING

Lamp. : 4 (empat) eks.

Hal : Naskah Skripsi

An. Sdr. Mohammad Haidir Yasir

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 : Mohammad Haidir Yasir

NIM : 1402046021

Jurusan : Ilmu Falak

Judul : **Merancang Aplikasi Saka V-1 (Sahabat Nikah)
pada Smartphone Android dalam Penentuan
Tanggal Nikah**

Dengan ini saya mohon kiranya skripsi Saudara tersebut dapat segera dimunaqasahkan.

Demikian harap menjadikan maklum.

Wassalamu 'alaikum Wr. Wb.

Semarang, 25 Januari 2019

Pembimbing I



Dr. H. Ahmad Izzuddin, M.Ag.

NIP. 19720512 199903 1 003

Nur Hidayati Setyani, SH., MH.
Jln. Merdeka Utara 1/B.9 Ngaliyan
Semarang

PERSETUJUAN PEMBIMBING

Lamp. : 4 (empat) eks.
Hal : Naskah Skripsi
An. Sdr. Mohammad Haidir Yasir

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 : Mohammad Haidir Yasir
NIM : 1402046021
Jurusan : Ilmu Falak
Judul : **Merancang Aplikasi Saka V-1 (Sahabat Nikah)
pada Smartphone Android dalam Penentuan
Tanggal Nikah**

Dengan ini saya mohon kiranya skripsi Saudara tersebut dapat segera
dimunaqasahkan.

Demikian harap menjadikan maklum.

Wassalamu'alaikum Wr. Wb.

Semarang, 25 Januari 2019

Pembimbing II



Nur Hidayati Setyani, SH., MH.
NIP. 19670320 199303 2 001



PENGESAHAN

Nama : Mohammad Haidir Yasir
NIM : 1402046021
Fakultas / Jurusan : Syari'ah dan Hukum/Ilmu Falak
Judul skripsi : **Merancang Aplikasi Saka v-1 (Sahabat Nikah) pada Smartphone Android dalam Penentuan Tanggal Nikah**

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

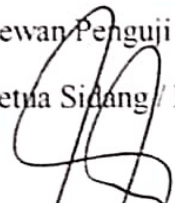
10 Mei 2019

dan dapat diterima sebagai kelengkapan ujian akhir dalam rangka menyelesaikan studi Program Sarjana Strata Satu (S.I.) tahun akademik 2019/2020 guna memperoleh gelar Sarjana dalam Ilmu Syari'ah dan Hukum.

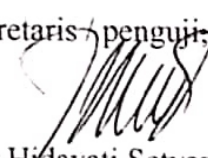
Semarang, 10 Mei 2019

Dewan Penguji

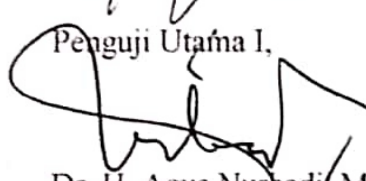
Ketua Sidang / Penguji,

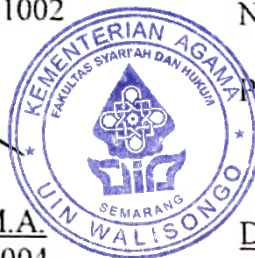

Dr. Rokhmadi, M.Ag.
NIP. 1966605181994031002

Sekretaris penguji,

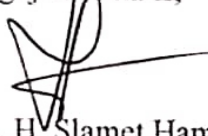

Nur Hidayati Setyani, S.H., M.H.
Nip. 196703201993032001

Penguji Utama I,

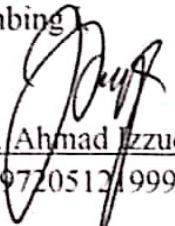

Dr. H. Agus Nurhadi, M.A.
NIP. 196604071991031004




Penguji Utama II,


Drs. H. Slamet Hambali, M.Si.
NIP. 195408051980031004

Pebimbing I,


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

Pebimbing II,


Nur Hidayati Setyani, S.H., M.H.
Nip. 196703201993032001

MOTTO

إِنَّ عِدَّةَ الشُّهُورِ عِنْدَ اللَّهِ اثْنَا عَشَرَ شَهْرًا فِي كِتَابِ اللَّهِ يَوْمَ خَلَقَ السَّمَوَاتِ
وَالْأَرْضَ مِنْهَا أَرْبَعَةٌ حُرْمٌ ذَلِكَ الدِّينُ الْقَيِّمُ فَلَا تَظْلِمُوا فِيهِنَّ أَنْفُسَكُمْ
وَقَاتِلُوا الْمُشْرِكِينَ كَافَّةً كَمَا يُقَاتِلُونَكُمْ كَافَّةً وَاعْلَمُوا أَنَّ اللَّهَ مَعَ

الْمُتَّقِينَ (التوبة : ٣٦)

Sesungguhnya jumlah bulan menurut Allah ialah dua belas bulan, (sebagaimana) dalam ketetapan Allah pada waktu Dia menciptakan langit dan Bumi, di antaranya ada empat bulan haram. Itulah (ketetapan) agama yang lurus, maka janganlah kamu mendzalimi dirimu dalam (bulan yang empat) itu, dan perangilah kaum musyrikin semuanya sebagaimana mereka pun memerangi kamu semuanya. Dan ketahuilah bahwa Allah beserta orang-orang bertakwa.

PERSEMBAHAN

Dengan segala kebahagiaan serta kerendahan hati, penulis persembahkan skripsi ini untuk:

Bapak dan Ibu tercinta Mahmudi dan Narsih orang tua penulis yang dengan ketulusan dan kesabaran memberi kasih sayang, curahan do'a, semangat dan inspirasi kepada penulis.

Kakak, Adik, dan kekasihku Ahmad Arrifai'i, Wajilatur Rohmania, dan Intan Wulandari yang selalu menghibur dan memberikan semangat. serta mendampingi selama proses pembuatan skripsi ini dengan sabar dan penuh perhatian.

Sahabat-sahabati Alphonso Kepo, Aurora, KMJS, Cucu Kakek dan santri-santriwati PPRT Tugurejo yang telah banyak membantu secara moral maupun materi dan mensupport dalam penyusunan skripsi ini.

Terima Kasih,

DEKLARASI

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

Semarang, 25 Januari 2019

Deklarator,



Mohammad Haidir Yasir

NIM: 1402046021

PEDOMAN TRANSLITERASI HURUF ARAB – LATIN¹

A. Konsonan

ا = ʾ	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 = ʿ	ء = ʾ
ذ = dz	غ = gh	ي = y
ر = r	ف = f	

B. Vokal

أ	A
إ	I
أ	U

¹ Pedoman Penulisan Skripsi Fakultas Syariah Institut Agama Islam Negeri (IAIN) Walisongo Semarang Tahun 2012, h. 61

C. Diftong

اي	ay
او	aw

D. Syaddah (ّ)

Syaddah dilambangkan dengan konsonan ganda, misalnya الطب *at-thibb*.

E. 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.

F. Ta' Marbutah (ة)

Setiap ta' marbutah ditulis dengan "h" misalnya المعيشة الطبيعية = *al-*

ma'isyah al-thabi'iyah.

ABSTRAK

Indonesia sebagai negara yang memiliki banyak bangsa dan suku, melahirkan budaya dan adat di lingkungan masyarakatnya terutama masyarakat Jawa. di Jawa ada tradisi dimana setiap masyarakat ketika melaksanakan sebuah pernikahan harus mengitung atau mencari hari baik (*Joyo Dino*) sampai tanggal nikah bagi pria dan wanita untuk pelaksanaan pernikahan dan menjalani hidup setelahnya, perhitungan ini sangat erat dengan adat kepercayaan terdahulu dan kalender jawa dalam perkembangannya telah berubah sesuai dengan siklus tahun kalender jawa berjumlah 8 tahun dan setiap 120 tahun maju satu hari. Ini tentu sebuah waktu dan periode dimana banyak masyarakat jawa memiliki kepercayaan dan anutan terhadap periode penanggalan jawa khususnya dalam periode tahun Aboge. Dan mana sekarang berganti tahun Asapon, tentu tidak sembarang orang yang bisa dan mengerti dalam perhitungan semacam ini. dan perkembangan teknologi *modern* ini, pastinya setiap orang memiliki *Smartphone Android* dan akan muda mengakses segala macam informasi dalam aplikasi Androidnya namun belum ada aplikasi perhitungan tanggal nikah dalam aplikasinya, untuk itu penulis merancang aplikasi android tersebut yang di beri nama SAKA (Sahabat Nikah)

Fokus permasalahan yang akan dikaji oleh penulis adalah : 1) Bagaimana proses rancangan Aplikasi dengan sistem Aboge dan sistem Asapon menggunakan bahasa pemograman 2) Bagaimana uji fungsionalitas uji hasil dan uji verifikasi aplikasi SAKA dalam Smartphone android.

Penelitian bersifat *kualitatif* dengan pendekatan pemrograman. Metode pengumpulan data yang peneliti gunakan adalah metode wawancara Wawancara dilakukan kepada Kyai Suparno Ahli peritungan Aboge dari Mayong Jepara dan KRT Rintaiswara Wakil Penghagen II KHP. Widyabudaya Keraton Ngayogyakarta dari Perhitungan Asapon. dengan cara pengumpulan beberapa informasi ini digunakan untuk merancang sebuah pemograman android dalam menentukan tanggal nikah.

Hasil penelitian menunjukkan bahwa proses perancangan aplikasi SAKA dilakukan dalam dua tahap yang pertama adalah proses pembuatan tampilan (*user interface*) dengan bahasa xml dan yang kedua proses pemrograman aplikasi dengan bahasa java. Uji fungsionalitas aplikasi berkesimpulan bahwa aplikasi SAKA berjalan dengan optimal pada smartphone Uji verifikasi aplikasi ini dalam penentuan tanggal bisa menemukan hasil yang sama dengan metode manual. Namu dalam Sisi hukum Islam dan hukum Adat penentuan hari baik tetap saja baik dilakukan sebagai bentuk Ikhtiar orang jawa asal tidak menyimpang dalam syari'at Islam.

Kata Kunci: Kalender Jawa, Joyo Dino, Aboge, Asapon, Aplikasi Android, SAKA

KATA PENGANTAR

Alhamdulillah, segala puji syukur saya panjatkan kehadirat Allah SWT, karena atas ridho dan karunia-Nya saya diberi kesehatan dan kekuatan. Shalawat serta salam senantiasa penulis sanjungkan kepada baginda Rasulullah SAW, keluarganya, pada sahabat-sahabatnya dan semoga kita mendapat syafaat di akherat kelak.

Skripsi saya yang berjudul **Merancang Aplikasi SAKA V-1 (Sahabat Nikah) pada Smartphone Android Dalam Penentuan Tanggal Nikah**. mustahil saya kerjakan dengan tangan, dan pikiran saya sendiri. Banyak sekali bantuan dari orang-orang baik dan berhati mulia yang berada di samping saya, sehingga karya ini dapat terselesaikan. Saya berterima kasih kepada para pihak yang telah memberikan motivasi, masukannya dan semua hal yang membuat skripsi ini terselesaikan, diantaranya:

1. Dr. H. Akhmad Arief Junaidi, M.Ag. Selaku Dekan Fakultas Syariah dan Dosen wali saya. Terimakasih atas diskusi-diskusinya, masukan-masukannya sehingga dapat membantu meringgankan penulis dalam penyelesaian tugas akhir ini, tentunya juga doa njenengan pak. Terimakasih masukan dan suguhan ilmunya.
2. Dr. H. Ahmad Izzuddin, M.Ag., selaku pembimbing I yang senantiasa membantu, meluangkan waktu, tenaga dan pikiran untuk membimbing penulis dalam menyelesaikan skripsi dengan sebaik mungkin.

3. Nur Hidayati Setyani, SH., MH. selaku pembimbing II yang selalu sabar membantu penulis untuk membimbing dan mengarahkan penulis dalam penulisan dan penyusunan skripsi ini sehingga dapat terselesaikan dengan baik.
4. Drs. H. Maksun, M. Ag selaku Ketua Program Studi Ilmu Falak beserta staf-stafnya dan juga seluruh Dosen Pengajar di lingkungan Fakultas Syariah dan Hukum UIN Walisongo Semarang terkhusus dosen-dosen Ilmu Falak, yang telah memberikan berbagai pengetahuan sehingga penulis mampu menyelesaikan skripsi ini.
5. Semua Dosen fakultas Syariah dan Hukum, yang telah memberikan ilmu yang sangat bermanfaat dan motivasinya selama di bangku perkuliah serta do'anya selama ini untuk menjadi orang yang bermanfaat.
6. Semua Pegawai Fakultas Syariah dan Hukum, terimakasih atas keramahan bapak dan ibu dalam memberikan pelayanan kepada penulis. Mohon maaf sudah merepotkan njenengan sekalian.
7. Keluarga besar Raudlatut Tholibin, K.H Zainal Asyikin (Alm), beserta Ibu Hj. Mutohiroh, K.H Mustagfirin, K.H. Abdul Kholik, K.H. Qolyubi, dan Gus Rohani, yang telah mencurahkan tenaganya dan ridho untuk mengajar kamu di pesantren serta membimbing kami.
8. Kamar Cucu Kakek PPRT : Bayu, Ojan, Rifqi, Khoeron, Adi, Sunari, Maftuh, Manarul, Davin, Ulum, Khafidin dan Hasby. Yang telah memberi warna disiang dan malam penulis.

9. Sahabat-sahabati PMII Alphas Kepo 14 : Agus, Bakhtiar, Fahmi, Bayu, Kiki, Firoh, Fira, Rizko, Atina, Lulu, Edi, Adi, Fathan, Fadli, Ahdina, Alex, Nadhif, Ojan, Bayu, Khafidin, Ulum, Tauhid, Jaidin, Zamroni dan Fikro yang telah banyak memberi ilmu dalam berorganisasi pada penulis.
10. Sedulur-sedulur KMJS UIN Walisongo, dan Seluruh Cabang KMJS di Semarang. Yang banyak memberi kisah kedaeraan pada penulis
11. Keluarga Ilmu Falak 2014 terkhusus AURORA diantaranya ada Darmawan, Ghifari, Hilmi, Riski, Abu, Zaki, Chilman, Shofa, Bakhtiar, Fathan, Husen, Ruston, Alaik, Rozaq, Bang Ije, Tauhid, Asya, Hiday, Unee, Ahdina, Ella, Rahma, Hadisti, Rima, Kiswah, Isma, Nizma, Sya'adah, Fiqi, Khana, dan Ulfa. Yang telah memberikan banyak goresan kebahagiaan dan sedih pada penulis.
12. Teman KKN MIT , Fathan, Firoh, fira, Fariyana, Edi, Bakhtiar, Saad, Yusuf, Dain, Ruroh, Kiki, Rizko, dan luluk terimakasih kawan telah menjadi penyemangat.
13. Segenap keluarga besar MISSTIC MANIAC, Juri, Kdm45, Kentos, Mukiyo, Mentog, Semog, Kendu, Codot, Cass Doel, Sutedi, Copy, Rembete, Luting, Mukry, Kemplu, yang banyak memberi motivasi.
14. Dan semua pihak yang tidak dapat penulis sebutkan namanya satu persatu yang telah membantu penulis hingga terselesaikannya tugas akhir ini.

Tidak ada yang bisa penulis berikan kecuali kata terima kasih dan doa semoga Allah Swt. menerima semua kebaikan yang telah kalian berikan, dan semoga Allah Swt. memudahkan segala urusan kalian serta membalasnya dengan balasan yang lebih baik.

Penulis sangat menyadari bahwa skripsi ini masih jauh dari kesempurnaan, karena penulis hanyalah manusia yang baru saja mengenyam pendidikan sehingga tentu saja masih banyak kekurangan dalam penulisan skripsi ini dikarenakan keterbatasan penulis . Oleh karena itu penulis mengharapkan saran dan kritik dari para pembaca demi sempurnanya skripsi ini.

Akhirnya penulis berharap semoga skripsi ini bermanfaat bagi penulis khususnya dan para pembaca umumnya. Amin.

Semarang, 25 Januari 2019

Penulis

Mohammad Haidir Yasir
1402046021

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL	i
HALAMAN PERSETUJUAN PEMBIMBING	ii
HALAMAN PENGESAHAN.....	iv
HALAMAN MOTTO	v
HALAMAN PERSEMBAHAN	vi
HALAMAN DEKLARASI.....	vii
HALAMAN TRANSLITERASI.....	viii
HALAMAN ABSTRAK	x
HALAMAN KATA PENGANTAR.....	xi
HALAMAN DAFTAR ISI.....	xv

BAB I : PENDAHULUAN

A. Latar Belakang	1
B. Rumusan Masalah	9
C. Tujuan Penelitian	10
D. Manfaat Penelitian	10
E. Telaah Pustaka	11
F. Metode Penelitian.....	15
G. Sistematika Penulisan.....	18

BAB II : TINJAUAN UMUM TENTANG KALENDER, *TAHWILUSSANAH* DAN ANDROID

A. Kalender	
1. Sejarah.....	20
2. Kalender Jawa	24

3. Pernikahan dalam Adat Jawa	28
B. <i>Tahwilussanah</i>	32
C. Android	
1. Sejarah Android.....	34
2. Perangkat Pengembangan Aplikasi Android.....	41
3. Model dan Arsitektur Android	
a. Model Aplikasi	45
b. Arsitektur Android.....	47

BAB III : PERHITUNGAN TANGGAL NIKAH DAN APLIKASI SAKA

A. Perhitungan Tanggal Nikah.....	50
1. metode	
a. Metode Aboge	53
b. Metode Asapon.....	60
2. Perhitungan <i>Tahwilussanah</i>	
a. <i>Tahwilussanah</i> Miladi ke Jawa	65
b. <i>Tahwilussanah</i> Jawi Ke Miladi	67
3. Diagram Alur Perhitungan Tanggal Nikah	68
B. Aplikasi <i>SAKA</i>	
1. Tampilan Umum Desain	
a. Tampilan Desain Antarmuka (<i>User Interface</i>).....	70
b. Tampilan Desain Hasil Perhitungan.....	72
2. Spesifikasi Perangkat	
a. Spesifikasi Perangkat Keras	75
b. Spesifikasi Perangkat Lunak	76

BAB IV : IMPLEMENTASI, UJI FUNGSIONAL DAN UJI VERIFIKASAI APLIKASI SAKA

A. Implementasi	
1. Implementasi Perhitungan Aplikasi <i>Saka</i>	78

a. Penentuan Hari Dan Pasaran	78
b. Perhitungan Tahun.....	79
c. Perhitungan Neptu	79
1) Perhitungan Aboge	80
2) Perhitungan Asapon.....	81
d. Tahwilussanah	82
1) Perhitungan Aboge Ke Miladi Dengan <i>Joyo Dino</i>	84
2) Perhitungan sisa bagi jumlah Neptu.	85
3) Perhitungan Asapon Ke Miladi dengan Bulan baik	87
B. Uji Fungsional dan Uji Verifikasi Aplikasi pada Smartphone	
1. Uji Fungsional.....	88
2. Uji Verifikasi.....	96

BAB V : PENUTUP

A. Kesimpulan	100
B. Saran-saran.....	101
C. penutup.....	102

DAFTAR PUSTAKA

LAMPIRAN – LAMPIRAN

DAFTAR RIWAYAT PENDIDIKAN PENULIS

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Ilmu falak menurut bahasa berasal dari bahasa arab yang mempunyai arti orbit atau lintasan benda-benda langit (*madar al-majnun*). Dengan demikian ilmu falak di definisikan sebagai ilmu yang mempelajari benda- benda langit diantaranya Bumi, Bulan dan matahari.¹ Sama seperti ilmu astronomi tetapi ada perbedaannya. Adapun Astronomi merupakan ilmu pengetahuan yang mempelajari benda – benda langit secara umum.² ilmu falak di kalangan umat islam juga dikenal dengan sebutan ilmu hisab, sebab kegiatan yang paling menonjol pada ilmu tersebut adalah melakukan perhitungan-perhitungan.³ Yang merupakan disiplin ilmu dalam bidang astronomi Islam, sering ilmu falak masuk dalam kajian ke-Islaman dan ibadah . Seperti yang selama ini dipelajari yaitu menghitung waktu sholat, awal bulan qamariyah, arah kiblat, dan sebagainya.

Ada tiga hal cukup penting yang berhubungan dengan ilmu falak yaitu, arah kiblat, bayangan arah kiblat, waktu – waktu sholat, awal bulan dan gerhana.⁴ Hal yang penting lagi yaitu pada perhitungan awal bulan

¹ Ahmad Izzuddin, *Ilmu Falak Praktis*, Semarang :PT Pustaka Rizki Putra,2012, hlm 1

² Muhyiddin Khazin, *Ilmu Falak Dalam Teori dan Praktik*, Yogyakarta: Buana Pustaka, 2004, hlm. 1

³ Ahmad Izzuddin, *Ilmu Falak Praktis*, Semarang :PT Pustaka Rizki Putra,2012, hlm 1

⁴ Muhyiddin Khazin, *Ilmu Falak Dalam.....* hlm. 39

hakiki harus ada perhitungan ini, bisa disebut perhitungan *Tahwilus Sanah*⁵ atau lebih mudahnya bisa disebut Konversi Tanggal.⁶

Di Indonesia sendiri ada 3 macam penanggalan yang berlaku, khususnya masyarakat Jawa, yaitu penanggalan Masehi, Hijriyah, dan Jawa Islam.⁷ Setiap daerah juga memiliki penanggalan sendiri yang khas, seperti Bali dengan penanggalan Pawukon, Bugis dengan penanggalan Bugisnya, suku Badui dengan penanggalan Baduinya, dan masih banyak lagi.

Adapun Penanggalan Jawa penting bagi orang – orang awam khususnya orang Islam Jawa, yang biasanya untuk selamatan hari lahirnya dalam tahun Hijriyah. Kebanyakan dari mereka tidak mengetahui hari lahirnya dalam tahun Hijriyah, namun hanya sekedar tahun Masehi saja. Apalagi orang – orang terdahulu belum banyak yang mempunyai kalender, hanya memakai patokan weton⁸ saja, tanpa mengetahui tanggal dan bulan lahir dalam tahun Hijriyah. Ketika orang tua ditanya hari lahirnya dalam tahun Hijriyah, kebanyakan mereka hanya bisa menjawab wetonnya saja.

Kalender jawa tergolong *mathematical calender*, sedangkan kalender Hijriah merupakan *astronomical calender*. Mathematical atau aritmatical calender merupakan sistem penanggalan yang aturannya didasarkan pada perhitungan matematika dari fenomena alam.

⁵ *Tahwilus Sanah* merupakan cara untuk mengetahui persamaan tanggal dari suatu penanggalan dengan penanggalan lainnya, misalnya antara masehi dengan hijriyah.

⁶ Muhyiddin Khazin, *Ilmu Falak Dalam.....* hlm. 120

⁷ Muhyiddin Khazin, *Ilmu Falak Dalam.....* hlm. 103

⁸ Weton adalah hari lahir seseorang dengan pasarannya (Legi, pahing, pon, wage, kliwon)

Kalender Jawa adalah sebuah kalender yang istimewa karena merupakan perpaduan antara budaya islam, dan budaya hindu-budha jawa yang perhitungannya didasarkan pada bulan mengelilingi matahari. Dalam sistem kalender jawa siklus hari yang dipakai ada dua : siklus mingguan yang terdiri dari 7 hari seperti yang kita kenal sekarang, silus pekan pancawara yang terdiri dari 5 hari pasaran.

Sistem penanggalan jawa lebih lengkap dan komprehensif apabila dibandingkan dengan sistem penanggalan lainnya, lengkap dan komprehensif adalah sesuatu pembuktian bahwa ketelitian jawa dalam mengamati kondisi dan pengaruh seluruh alam semesta terhadap planet bumi seisinya termasuk pengaruh pranata kehidupan manusia.⁹

penanggalan Jawa Islam yang mempunyai arti dan fungsi tidak hanya sebagai petunjuk hari, tanggal, keagamaan, akan tetapi menjadi dasar dan ada hubungannya dengan yang disebut petangan jawi. Yakni perhitungan baik buruk yang dilukiskan dalam lambang dan watak suatu hari, tanggal, bulan, tahun, pranatamangsa, wuku, dan lain-lainnya.¹⁰ Penanggalan jawa tersebut juga berlaku pada perhitungan untuk menentukan suatu pernikahan.

Pernikahan sendiri dalam islam menurut bahasa az-wajah (الزَّوْجُ) dari akar kata *zawwaja* dengan *tasydid waw* (زَوَّجَ) seperti bab سَلَّمَ - سَلَّامًا

⁹ Ahmad Izzuddin, *Sistem Penanggalan*, Semarang: CV.Karya Abadi Jaya, 2015, hlm. 97.

¹⁰ Suwardi Endraswar, *Budaya Jawa*, Yogyakarta: Gelombang Pasang, 2005, hlm. 151. Dikutip dari Ahmad Izzuddin, *Fiqh Hisab Rukyah Kejawaen Studi Atas Penentuan Poso dan Riyoyo Masyarakat Dusun Golak Desa Kenteng Ambarawa Jawa Tengah*, Semarang: Fakultas Syari'ah IAIN Walisongo, 2006, hlm. 15

dan *كَلَمًا* . yang diartikan jodoh atau berpasangan berlaku bagi laki- laki dan perempuan. Sedangkan menurut *syara' fuqoha'* telah banyak memberikan definisi. Secara umum diartikan akad *zawaj* adalah pemilikan sesuatu melalui jalan yang di syaratakan dalam agama. Sebagai mana firman Allah :

وَمِنْ آيَاتِهِ أَنْ خَلَقَ لَكُمْ مِنْ أَنْفُسِكُمْ أَزْوَاجًا لِتَسْكُنُوا إِلَيْهَا وَجَعَلَ
 بَيْنَكُمْ مَوَدَّةً وَرَحْمَةً إِنَّ فِي ذَلِكَ لَآيَاتٍ لِقَوْمٍ يَتَفَكَّرُونَ ﴿٢١﴾

"Dan diantara tanda-tanda (kebesaran)-Nya ialah Dia menciptakan pasangan-pasangan untukmu dari jenismu sendiri, agar kamu cenderung dan merasa tenteram kepadanya, dan Dia menjadikan di antaramu rasa kasih dan sayang. Sungguh, pada yang demikian itu terdapat tanda-tanda (kebesaran Allah) bagi kaum yang berpikir". (Q.S. Ar-Rum: 21).¹¹

Hukum – Hukum Pernikahan Dalam Islam, dengan hal diatas, maka disini perlu dijelaskan beberapa hukum dilakukannya Pernikahan, yaitu :

Wajib: Nikah wajib adalah pernikahan bagi mereka yang telah mempunyai kemauan dan kemampuan untuk membangun rumah tangga yang sakinah dan apabila dia tidak melakukannya dikhawatirkan akan tergelincir pada perbuatan zina.

Sunnat: Nikah sunat menurut pendapat jumhur ulama'.Yaitu pernikahan bagi orang yang telah mempunyai kemauan dan kemampuan

¹¹ Abdul Aziz Muhammad Azzam dan Abdul Wahab Sayyed Hawwas, *Fiqih Munakahat*, Jakarta: AMZAH, 2011, hlm.35- 37.

untuk membangun rumah tangga tetapi jika tidak melaksanakannya juga tidak dikhawatirkan akan berbuat zina.

Haram: Nikah yang haram adalah pernikahan bagi mereka yang tidak mempunyai keinginan dan tidak mempunyai kemampuan untuk membangun rumah tangga dan melaksanakan kewajiban-kewajiban selama berumah tangga, sehingga apabila dia menikah akan menelantarkan istrinya dan istrinya atau bahkan hanya menyakiti istrinya.

Makruh: Nikah makruh adalah pernikahan seorang laki – laki yang mempunyai kemauan untuk melakukannya juga mempunyai kemampuan untuk menahan diri dari perbuatan zina sehingga tidak memungkinkan tergelincir untuk berbuat zina jika sekiranya tidak menikah. Namun orang ini tidak mempunyai keinginan untuk dapat memenuhi kewajiban sebagai suami istri yang baik.

Mubah: Nikah mubah adalah pernikahan bagi mereka yang punya kemampuan dan kemauan untuk melakukannya, tetapi jika tidak melakukannya tidak dikhawatirkan akan berbuat zina dan apabila melakukannya juga tidak akan menelantarkan istri.¹²

Disilain dalam sebuah kitab, perkara yang sebaiknya di hindari dalam membangun sebuah mahligai rumah tangga. Menurut pengarang nadham *Qurotul 'uyun* di terangkan:

¹² http://duniaonlineberdzikir.blogspot.com/2013/10/pengertian-jawa-aboge_26.html. di akses pada 18/08/2018 . pukul 11:42.

وَدَعِ الْأُمَّ يَوْمَ الْأَرْبَعَا * إِنْ كَانَ آخِرَ الشُّهُورِ فَاسْمَعَا
كَذَاكَ أَبُ جَبِّ يَجِ يَا فَتَى * يَوْمَ كَدِ كَهَ فَقَدْ أَتَى

“Tinggalkanlah hari rabu pada akhir bulan. Dengarkanlah”
“Begitu pula hari rabu pada tanggal tiga, tanggal lima, tanggal tiga belas, tanggal enam belas, tanggal dua puluh satu, tanggal dua puluh empat, wahai para pemuda! Riwayat tentang hal itu telah ada.”

Pengarang nadham memberitahukan bahwa dalam memulai membangun mahligai rumah tangga di sunnahkan menghindari delapan hari (yang ada pada setiap bulan), yaitu :

(*pertama*) hari rabu yang berada pada akhir bulan. Hal ini berdasarkan sabda Nabi Muhammad saw.:

يَوْمُ أَرْبَعَاءَ فِي آخِرِ الشَّهْرِ يَوْمٌ نَحْسٍ مُسْتَمِرٌّ

“Hari rabu pada akhir bulan adalah hari naas yang terus menerus”

Hadis tersebut diutarakan oleh Imam Suyuthi dalam kitab **Jami’ as-Shaghir**.

(*Kedua*) hari rabu tanggal tiga pada setiap bulan.

(*Ketiga*) hari rabu pada tanggal lima setiap bualan.

(*Keempat*) hari rabu pada tanggal tiga belas pada setiap bulan.

(*Kelima*) hari rabu tanggal enam belas pada setiap bulan.

(*Keenam*) hari rabu tanggal dua puluh satu pada setiap bulan.

(*Ketujuh*) hari rabu tanggal dua puluh empat pada setiap bulan.

(*Kedelapan*) hari rabu tanggal dua puluh lima pada setiap bulan.

Delapan hari ini adalah hari yang sebaiknya dihindari oleh seseorang dalam menjalankan segala aktifitas yang dianggap penting, seperti melakukan pernikahan, perjalanan jauh, menggali sumur, menanam pohon dan lain sebagainya.¹³

Karena dianggap penting dan di syariatkan oleh agama orang jawa pun mempunyai keunikan dan tradisi yang mana setiap pasang calon yang akan menkah alangkah baiknya di hitung kapan baik untuk menikah dan sudah paskah keduanya untuk menikah, ini tidak berlaku dalam pernikahan akan tetapi dalam membangun rumah atau yang sifatnya pentingpun masyarakat jawa menghitung hari dan pasaran sebagai langkah baik untuk melaksanakan semuanya.

Di era serba maju seperti ini termasuk teknologi gadget mencapai kemajuan yang demikian pesat. Teknologi *gadget* sudah tidak terbatas hanya pada kirim mengirim pesan atau sering di sebut *SMS*, dan telpon menelpon antara satu dengan yang lain. banyak aplikasi-aplikasi atau konten- konten yang dapat dinikmati secara gratis oleh para pengguna *gadget* atau *smartphone*. dari aplikasi jual-beli online, berbagai macam jenis permainan anak maupun dewasa, hingga aplikasi tentang kitab-kitab kuning seperti qurothul uyun pun ada. Dan tak ketinggalan dalam ilmu

¹³ Syaikh Al-Imam Abu Muhammad, *Nikmatnya Berbulan Madu (terjemah Qurotul 'uyun)*, (Surabaya: MUTIARA ILMU, 2013), hlm.82- 83

astronomi, ilmu falak khususnya, juga akan banyak kita temui di smartphone masa kini, yang harus didownload dulu tentunya.

Tidak hanya itu, sistem operasi yang ditanamkan pada gadget-gadget tersebut juga kian beragam, mulai dari *Windows*, *iOS*, *Symbian*, *Java*, *Blackberry OS*, hingga sistem operasi yang merajai pasaran gadget saat ini, yakni *Android*. Android adalah sistem operasi dengan sumber terbuka, dan *Google* merilis kodenya di bawah Lisensi *Apache*. Kode dengan sumber terbuka dan lisensi perizinan pada Android memungkinkan perangkat lunak untuk dimodifikasi secara bebas dan didistribusikan oleh para pembuat perangkat, operator *nirkabel*, dan pengembang aplikasi. Selain itu, Android memiliki sejumlah besar komunitas pengembang aplikasi (*apps*) yang memperluas fungsionalitas perangkat, umumnya ditulis dalam versi kustomisasi bahasa pemrograman *Java*. Pada bulan Oktober 2013, ada lebih dari satu juta aplikasi yang tersedia untuk Android, dan sekitar 50 miliar aplikasi telah diunduh dari Google Play, toko aplikasi utama Android. Sebuah survei pada bulan April-Mei 2013 menemukan bahwa Android adalah platform paling populer bagi para pengembang, digunakan oleh 71% pengembang aplikasi bergerak. Di Google I/O 2014, Google melaporkan terdapat lebih dari satu miliar pengguna aktif bulanan Android, meningkat dari 583 juta pada bulan Juni 2013.¹⁴

¹⁴ [https://id.wikipedia.org/wiki/Android_\(sistem_operasi\)#cite_note-18](https://id.wikipedia.org/wiki/Android_(sistem_operasi)#cite_note-18) diakses 18/08/2018 pukul 11:59.

Dari sini juga penulis menginginkan akan adanya tambahan khazanah kelimuan di bidang ilmu falak yang mana penanggalan Jawa tidak hanya untuk penentuan awal bulan, atau penentuan dalam hal ibadah namun masih banyak lagi yang bisa kita ambil dari penanggalan Jawa terutama di penanggalan Aboge ataupun Asapon yang di gunakan di keraton Yogyakarta sekarang.

Berangkat dari paparan di atas, penulis bermaksud untuk mengangkat judul "*Merancang Aplikasi SAKA V-1 (Sahabat Nikah) Pada Smartphone Android Dalam Penentuan Tanggal Nikah*". Selanjutnya, untuk mempermudah dalam penulisan skripsi dan publikasinya di kemudian hari, penulis berinisiatif untuk menamai program rancangannya dengan nama *SAKA*. Nama tersebut dipilih dari salah satu penanggalan yaitu soko atau saka dari nama raja Prabu Syaliwono (Aji Saka),¹⁵ Dengan kepanjangan Sahabat Nikah. Penulis bermaksud agar ini perumpamaan sahabat yang akan menemani dan di butuhkan dalam pernikahan. Selain itu, dengan nama tersebut sangat diharapkan program ini dapat dikembangkan kembali di kemudian hari.

B. Rumusan Masalah

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

1. Bagaimana proses rancangan aplikasi dengan sistem aboge dan sistem asapon menggunakan bahasa pemrograman android?

¹⁵ Ahmad Izzuddin, *Sistem Penanggalan*, Semarang: CV.Karya Abadi Jaya, 2015, hlm. 95.

2. Bagaimana hasil uji fungsional, uji hasil dan uji verifikasi aplikasi *SAKA* dalam Smartphone android?

C. Tujuan Penelitian

Tujuan yang ingin penulis capai dalam penelitian ini adalah :

1. Mengetahui dan meneliti langkah atau proses perancangan aplikasi *SAKA* menggunakan bahasa pemrograman Android.
2. Mengetahui hasil uji fungsionalitas dan uji verifikasi aplikasi *SAKA* dalam Smartphone

D. Manfaat Penelitian

Manfaat dari penelitian ini adalah:

1. Sebagai bentuk kontribusi mahasiswa ilmu falak dalam pengembangan ilmu falak khususnya di dunia pemrograman dan digital.
2. Sebagai referensi mahasiswa ilmu falak dalam bidang sistem penanggalan, khususnya penanggalan jawa.
3. Sebagai motivasi bagi mahasiswa falak lainnya agar lebih bersemangat dan berinovasi untuk menghasilkan produk-produk ilmu falak yang dapat berguna bagi masyarakat banyak.
4. Sebagai media syiar dan media pembelajaran ilmu falak bagi masyarakat umum melalui dunia maya/internet.

5. Sebagai alat mempermudah masyarakat dalam mencari informasi dan ilmu yang terkait di bidang ini.
6. Dengan adanya aplikasi ini masyarakat umum akan dimudahkan dalam mencari kebutuhan khusus yang disediakan didalam aplikasi tersebut dan mengeksistensikan prodi ilmu falak UIN Walisongo Semarang di masyarakat.

E. Telaah Pustaka

Pada penelitian ini penulis secara umum berkonsentrasi pada pembahasan tentang sistem penanggalan Aboge dan kitab primbon serta pemogramannya. Berdasarkan penelusuran penulis, terdapat beberapa penelitian terdahulu yang berkaitan dengan penelitian penulis, diantaranya:

Pertama, skripsi Anifatul Kiftiyah dengan judul “*Posisi Penggunaan Penanggalan Jawa Islam dalam Pelaksanaan Ibadah di Keraton Ngayogyakarta Hadiningrat*”. Dalam skripsinya, menyatakan bahwa dalam perhitungan penanggalan Jawa Islam Keraton Ngayogyakarta Hadiningrat masih menggunakan cara perhitungan manual dengan rumus sederhana (sistem aritmatik), dan penanggalan Jawa Islam di Keraton Ngayogyakarta Hadiningrat dalam hal penetapan waktu ibadah lebih mengikuti ketentuan pemerintah, akan tetapi dalam penetapan upacara adat istiadat Keraton Ngayogyakarta Hadiningrat masih tetap menggunakan penanggalan Jawa Islam sebagai acuan¹⁶

¹⁶ Anifatul Kiftiyah, *Posisi Penggunaan Penanggalan Jawa Islam dalam Pelaksanaan Ibadah di Keraton Ngayogyakarta Hadiningrat*, skripsi, IAIN Walisongo: Semarang, 2011.

Kedua, skripsi Toha dengan judul "*Ramalan Penanggalan Jawa dan Masyarakat Desa Buara Kecamatan Ketanggungan Kabupaten Brebes*", dalam skripsinya, menyatakan bahwa kaidah-kaidah ramalan penanggalan jawa menjadi kiblat masyarakat desa buara dalam melakukan aktivitas baik aktivitas individu maupun sosial. Disisi lain ramalan penanggalan jawa mendorong masyarakat untuk saling bekerja sama (cooperation), supaya anggota masyarakat dapat menyelesaikan kebutuhannya, meskipun disisi lain tidak dapat di pungkiri ramalan penanggalan jawa menimbulkan pengkucilan terhadap penyimpangan yang sering dilakukan oleh masyarakat yang tidak yakin dengan kesaklaranya. Pengkucilan itu sebagai bentuk konkrit dari sanksi sosial.¹⁷

Ketiga, skripsi Takhir Fauzi dengan judul "*Studi Analisis Penetapan Bulan Kamriah Sistem Aboge di Desa Kracak Kecamatan Ajibarang Kabupaten Banyumas Jawa Tengah*". Dalam skripsinya, tersebut dijelaskan tentang penganut Aboge tidak melakukan perubahan ke Asapon. Tidak ada musyawarah, pengumuman, dan juga surat edaran dalam penetapan awal bulan kamariah. Tidak ada pedoman khusus dalam penentuan awal bulan, yang ada kitab "Turki" (tuture kaki), yakni perkataan nenek moyang yang diwariskan secara turun-temurun. Faktor-faktor masih digunakannya Aboge, pertama keyakinan masyarakat terhadap Aboge yang merupakan warisan nenek moyang sehingga harus dilestarikan, karena selain penentuan awal bulan juga menyangkut hari-

¹⁷ Toha, *Ramalan Penanggalan Jawa dan Masyarakat Desa Buara Kecamatan Ketanggungan Kabupaten Brebes*, *Skripsi*, UIN Sunan Kalijogo: Yogyakarta 2008.

hari baik. Kedua kurangnya sosialisasi Kalender Jawa, mereka hanya mengenal tahun Jawa Aboge, sedangkan Ajumgi, Amiswon, dan Asapon tidak diketahui. Ketiga pendidikan yang relative rendah, kebanyakan penganut Aboge adalah orang tua yang hanya menamatkan SD, bahkan tidak selesai.¹⁸

Keempat, Tesis Ali Ahmad dengan judul "*Dialektika Hukum Islam dan Hukum Adat Terhadap Perhitungan Weton dalam Menentukan Perkawinan*". Dalam tesisnya, menyatakan motif sebab yang mendasari penggunaan perhitungan weton perkawinan antara lain keterikatan keluarga dalam tradisi jawa, rasa patuh dan hormat dan hormat terhadap leluhur, kebiasaan masyarakat, serta keyakinan pada nilai-nilai keselamatan pada perhitungan weton perkawinan tersebut. Masyarakat meyakini bahwa perkawinan yang di selenggarakan pada hari-hari baik akan membawah kelancaran pada saat penyelenggaraan hajatan perkawinan, begitu pula sebaiknya.¹⁹

Kelima, jurnal Resti Widiati dengan Judul "*Kearifan Lokal Masyarakat Aboge dan Upaya Pelestariannya di Desa Cikakak Kecamatan Wangon Kabupaten Banyumas dengan Tinjauan Geografi Budaya*". Dalam jurnalnya, menyatakan Aboge merupakan sebuah kalender perhitungan Jawa yang ada sejak zaman Sultan Agung Hanyakrakusuma. Kearifan lokal yang ada pada masyarakat Aboge di Desa Cikakak antara lain

¹⁸ Takhir Fauzi, Studi Analisis Penetapan Bulan Kamriah Sistem Aboge di Desa Kracak Kecamatan Ajibarang Kabupaten Banyumas Jawa Tengah, *Skripsi*, IAIN Walisongo: Semarang, 2010.

¹⁹ Ali Ahmadi, *Dialektika Hukum Islam dan Hukum Adat Terhadap Perhitungan Weton dalam Menentukan Perkawinan. Tesis*, UIN Walisongo, 2018.

adalah kalender Aboge, sukuran pada bulan Sura, Shalawatan pada bulan Maulud, Jaro Rajab dan Festival Rewandha Bujana pada bulan Rajab, Sukuran pada bulan Sya'ban, Likuran pada bulan Puasa, Salaman dan Hari Raya pada bulan Syawal, Sedekah Bumi pada bulan Apit, dan Qurban serta Hari Raya pada bulan Haji, Slametan pernikahan, Slametan khitanan, slametan kematian, dan slametan kehamilan. (2) Nilai yang terkandung dalam kearifan lokal masyarakat Aboge adalah nilai sosial berupa nilai gotong royong, nilai budaya, dan nilai ekonomi. (3) Upaya yang dilakukan untuk melestarikan kearifan lokal masyarakat Aboge dilakukan oleh Tokoh Adat, Tokoh Masyarakat, Pemerintah dan masyarakat Aboge pada khususnya serta seluruh masyarakat. (a) Upaya yang dilakukan Tokoh Adat/Juru Kunci adalah mewariskan kepada anak cucu, (b) Upaya yang dilakukan Tokoh Masyarakat adalah dengan memberikan dukungan baik materi maupun non materi terhadap pelaksanaan tradisi, (c) Upaya yang dilakukan masyarakat adalah mengikuti dan menjalankan tradisi yang sudah ada dari zaman dulu, (d) Upaya yang dilakukan pemerintah dalam pelestarian kearifan lokal adalah dengan memberikan bantuan, serta mendukung segala acara yang dilaksanakan oleh masyarakat.²⁰

Dari beberapa penelitian tersebut dapat diambil persamaan dan perbedaan tentang penelitian yang saya buat kali ini. Adapun persamaannya yaitu kami sama meneliti tentang sistem penanggalan Jawa

²⁰ Resti Widiati, Kearifan Lokal Masyarakat Aboge dan Upaya Pelestariannya di Desa Cikakak Kecamatan Wangon Kabupaten Banyumas dengan Tinjauan Geografi Budaya, *Jurnal, Universitas Negeri Yogyakarta*, 2017 Vol 2, No 6 di Akses <http://journal.student.uny.ac.id/ojs/index.php/geo-educasia/article/download/10068/963.23/10/2018> pukul 10:39 WIB.

dalam hal ini adalah aboge dan perhitungannya, dan perbedaannya dalam penelitian yang saya buat kali ini tentang penggunaan penggalan jawa dalam penentuan hari baik pernikahan dan pembuatan aplikasi tentang itu.

F. Metode penelitian

Dalam penelitian ini, penulis menggunakan metode penelitian sebagai berikut:

1. Jenis Penelitian

Penelitian yang dilakukan oleh penulis merupakan penelitian kualitatif lapangan (*field Research*).²¹ Yang mana kualitatif Yaitu prosedur penelitian yang menghasilkan data deskriptif berupa kata-kata tertulis atau lisan dari orang-orang dan perilaku yang di amati,²² dan menggunakan pendekatan pemograman. disini penulis menggunakan penelitian kualitatif lapangan (*field Research*) untuk mengambil perhitungan dalam perancangan aplikasi, yaitu aboge dan asapon. Pendekatan pemograman yang berupa metode perhitungan Aboge dan Asapon dalam sebuah algoritma pemrograman, untuk merancang aplikasi *SAKA*.

2. Sumber Data

²¹ Penelitian lapangan adalah penelitian yang mempelajari secara intensif latar belakang, status terakhir, dan interaksi lingkungan yang terjadi pada suatu satuan sosial seperti individu, mazhab, lembaga, atau komunitas. Dan merupakan penyelidikan mendalam mengenai suatu unit sosial sedemikian rupa sehingga menghasilkan gambaran yang terorganisasikan dengan baik dan lengkap mengenai unit sosial tersebut. Saifuddin Azwar, Metode Penelitian, Yogyakarta: Pustaka Pelajar, 2007, hlm. 8.

²² Lexy J. Moelong, *Metodologi Penelitian Kualitatif*, (Bandung.:PT Remaja Rosdakarya, 2009), hlm 4.

Sumber data dalam penelitian ini ada dua, yaitu sumber *primer* dan sumber *sekunder*. Sumber *primer* yang penulis gunakan adalah wawancara bapak Kyai Suparno sebagai sesepuh desa Mayong, Jepara yang ahli dalam perhitungan Aboge dan pihak kraton Ngayogyakarta Hadiningrat yaitu KRT Rintaiswara Sebagai wakil penghagen II KHP Widyabudaya, serta kitab Primbon (Betaljemur Adammakna), sebagai rujukan perhitungan mencari tanggal pernikahan. Buku Sistem penanggalan sebagai rujukan dasar perhitungan data-data dalam sistem penanggalan, dan buku pemrograman pada gadget android sebagai rujukan dasar pemrogramannya.

Sedangkan sumber *sekunder* yang penulis gunakan yakni berupa buku-buku, makalah-makalah hingga tulisan-tulisan yang berkaitan dengan keilmuan falak, astronomi dan android programming, baik yang berupa dokumen maupun berupa file-file e-book (*electronic book*). Adapun beberapa contoh referensi antara lain: buku sistem penanggalan, karya bapak Dr. Ahmad Izzuddin, M.Ag, buku panduan lengkap pemograman, karya Zamroni P. Juhara, dan lain sebagainya.

3. Metode Pengumpulan Data

Metode pengumpulan data yang digunakan penulis dalam penyusunan skripsi ini adalah wawancara dan studi keperpustakaan.

a. Wawancara

Dalam metode wawancara, penulis mewawancarai dua narasumber yakni dari pihak perhitungan Aboge Kyai

Suparno dan Asapon KRT Rintaiswara dalam pengumpulan data perhitungan hari baik pernikahan.

b. Studi keperpustakaan

Penulis menelusuri literatur-literatur yang berkaitan dengan penelitian penulis. Penulis memulai dengan menelusuri literatur-literatur Astronomi yang berkaitan dengan pembahasan mengenai cara perhitungan penanggalan Jawa dalam penentuan hari baik nikah, baik dalam tinjauan Al-Qur'an maupun sains. Kemudian berlanjut kepada penelusuran mengenai data-data tahwilisan metode perhitungan Aboge maupun Asapon yang digunakan dalam perhitungan falak beserta proses perhitungannya, dan yang terakhir adalah penelusuran mengenai tata cara *smartphone/gadget programming* berikut kelemahan dan kelebihanannya.

4. Metode Pemrograman

Secara garis besar metode pemrograman yang digunakan penulis dibagi menjadi dua tahap, yakni: tahap desain dan perancangan program, dan tahap implementasi rancangan program aplikasi.

a. Tahap Desain dan Perancangan Program

Hal pertama yang harus dilakukan dalam membuat aplikasi android adalah merancang desain tampilan pada aplikasi tersebut.

Penulis menggunakan software android studio untuk merancang desain tampilannya dengan menggunakan bahasa *xml*

b. Tahap Implementasi Rancangan Program

Setelah merancang desain tampilan antarmuka, selanjutnya adalah proses pemrograman aplikasi supaya desain dan rancangan aplikasi dapat bekerja sesuai keinginan. Penulis juga menggunakan software android studio untuk memprogram aplikasi SAKA dengan menggunakan bahasa *java*.

G. Sistematika Penulisan

Sistematika penulisan skripsi ini terdiri atas lima bab, dan di tiap bab terdapat sub bab sebagai materi dalam bab tersebut, yakni:

Bab Pertama berisi Pendahuluan. Bab ini meliputi Latar Belakang, Rumusan Masalah, Tujuan dan Manfaat Penelitian, Telaah Pustaka, Metode Penelitian dan Sistematika Penulisan.

Bab Kedua berisi Tinjauan Umum Tentang Topik atau Pokok Bahasan. Bab ini meliputi teori-teori dasar yang berhubungan dengan judul penelitian, diantaranya tentang Kalender, Hukum, *Tahwilussanah*, dan pengertian android beserta perkembangannya.

Bab Ketiga berisi tentang perhitungan tanggal nikah dan Aplikasi *SAKA* Pembahasan dalam bab ini meliputi: alur algoritma perhitungan data dan perhitungan Aboge ataupun Asapon, rancangan program, desain dan skema prosedur aplikasi SAKA.

Bab Keempat berisi tentang implementasi uji fungsional dan verifikasi Aplikasi *SAKA*. Bab ini membahas beberapa alur rancangan *Algoritma* dan tahap pengujian yang dilakukan untuk mengetahui kelayakan aplikasi.

Bab Kelima berisi Penutup. Pada bagian ini dijelaskan mengenai Kesimpulan, Kritik/Saran terkait dengan hasil penelitian, berupa Aplikasi *SAKA*, pemrogramannya, dan Penutup.

BAB II

TINJAUAN UMUM TENTANG, KALENDER, TAHWILUSSANAH DAN ANDROID

A. KALENDER

1. Sejarah

Dalam Kamus Besar Bahasa Indonesia (2008: 1639) kalender memiliki makna yang sama dengan penanggalan, almanak, takwindaan tarikh. Kalender berasal dari bahasa Inggris *Calendar*. Dalam *Dictionary of the English Language*, *Calendar* berasal dari bahasa Inggris pertengahan, yang berasal dari bahasa perancis *calendier*, yang berasal dari bahasa Latin *kalendarium* yang berarti “catatan pembukuan utang” atau “buku catatan bunga pinjaman”. Kata *kalendarium* dalam bahasa Latin sendiri berasal dari kata *kalendea* yang berarti hari pertama dari setiap bulan. *Webster’s New World College Dictionary* (Neufeldt, 1996: 198) mengemukakan tiga makna kalender, antara lain:

1. Sebuah sistem yang digunakan untuk menentukan permulaan, panjang dan bagian-bagian tahun dan untuk menyusun tahun ke hari, minggu dan bulan.
2. Tabel atau daftar yang menunjukkan susunan hari, minggu dan bulan yang biasanya digunakan untuk satu tahun.

3. Daftar atau jadwal sebagai penundaaan keputusan kasus-kasus di pengadilan, peristiwa-peristiwa sosial yang direncanakan dan sebagainya.¹

Kalender dalam penegrtian istilah terdapat beberapa arti di antaranya adalah “suatu tabel atau deret halaman-halaman yang memperlihatkan hari, pekan, dan bulan pada satu tahun tertentu”. Pengertian kalender yang lain adalah “suatu sistem yang dengannya permulaan, panjang dan pemecahan bagian tahun ditetapkan, misalnya Kalender *Julian*, Kalender *Gregorius*, kalender Hijriah, dan lain-lain”. Dalam literatur yang lain kalender adalah “sebuah sistem pengorganisasian satuan-satuan waktu untuk tujuanmenghitung waktu melewati jangka kalender terkecil dari waktu. Pengukuran bagian-bagian waktu dalam sehari dinamakan tata-waktu.”²

Bedasarkan penggunaannya, kalender-kalender yang ada di dunia ini dapat di kelompokkan menjadi 3 macam:

1. Kalender Matahari (*Solar Kalender*)
2. Kalender Bulan (*Lunar Kalender*)
3. Kalender Matahari-Bulan (*Lunisolar Kalender*)

¹Muh. Nasrudin, *Kalender Hijriah Universal Kajian Atas prospeknya Di Indonesia*, (Semarang: El-Wafa, 2013) Cet.1, hlm. 23-24

²Rupi'i, *Upaya Penyatuan Kalender Islam Internasional (Studi Pemikiran Atas Mohammad Ilyas)*, Laporan Penelitian Individual, LP2M IAIN Walisongo 2013, hlm. 13-14.

Selain pembagian diatas, ada pembagian kalender berdasarkan mudah atau tidaknya perhitungan yang di gunakan. Yaitu *Kalender Aritmatik* dan *Kalender Astronomik*³.

a) *Kalender Aritmatik*

Kalender aritmatik adalah kalender yang tanggal dapat dihitung hanya dengan cara aritmatika. Secara khusus, tidak perlu untuk membuat pengamatan astronomis atau mengacu pada pengamatan astronomi di perkirakan untuk menggunakan kalender tersebut.

Pada Metoda *Matematis* atau *aritmatik* ini, Penanggalan tetap menggunakan perputaran benda-benda langit, namun menggunakan rumus sederhana. Jumlah hari dalam sebulan ditentukan banyaknya. Namun, kerana jumlah hari dalam setahun astronomis tidak bulat, maka pecahan-pecahan itu di kumpulkan dan ditambahkan menjadi satu hari di tahun kabisat. Salain kalender Masehi, kalender Jawa juga menggunakan cara ini. Jumlah hari dalam satu tahun sudah ditetakan jumlahnya sedangkan selisih hari dalam satu tahun itu dikumpulkan dan ditambahkan dalam tahun kabisat.⁴

b) *Kalender Astronomik*

³Ahmad Izzuddin, *Sistem Penanggalan*, (Semarang: CV.Karya Abadi Jaya, 2015), hlm. 35-36.

⁴*Ibid.*, hlm.37.

Kalender *Astronomik* juga merupakan kalender yang di pada perhitungan astronomi, yang perhitungannya jelas lebih sulit. Contoh kalender *Astronomik* adalah kalender Hijriah dan Cina. Kalender Cina (imlek) ini berasal dari zaman dinasti He, tahun 2205-1766 SM. Kalender ini termasuk dalam kategori kalender bulan dengan dengan diadakannya penysipan bulan. Dan pada tahun 1644 M, kalender cina memakai teori astronomi modern yang akhirnya konsep-konsep astronomi barat terkenal dan sampai sekarang pergantian awal bulan dalam kalender awal bulan berdasarkan hari terjadinya saat konjungsi hakiki (*Astronomikal New Moon*).

Penanggalan Metode *Astronomik* ini didasarkan pada posisi benda langit saat itu. Sebagai contoh Penggalan Hijriah. Untuk menentukan tanggal satu kita harus melihat bulan sabit. Dan karena lamanya bulan mengelilingi bumi 29 hari 12 jam 44 Menit 3 detik, maka akibatnya jumlah hari dalam sebuah bulan pada penanggalan Hijriah menjadi tidak tentu, kadang 29 dan kadang 30. Karena perputaran benda langit bisa dihitung, maka saat ini dengan perhitungan kita bisa menentukan berapa hari jumlah bulan pada bulan dan tahun tertentu. Namun perhitungannya tidak

sesederhana kalender yang menggunakan perhitungan matematis.⁵

2. Kalender Jawa

Kalender Jawa secara garis besar dapat dibagi dalam dua periode besar, yaitu periode sebelum adanya pengaruh Islam yang dikenal dengan Kalender Saka (Kalender Soko) yang masih berupa penanggalan dengan pengaruh Hindu dan periode setelah masuknya pengaruh Islam yang kemudian dikenal dengan Kalender Jawa Islam.⁶

Kalender Saka adalah kalender yang mengikuti sistem peredaran bumi mengelilingi matahari. Kalender ini di mulai pada tahun 78 Masehi tepatnya tanggal 15 maret 78 M. Ada dua pendapat terkait kemunculan kalender ini, Pendapat pertama kalender ini di mulai sejak Ajisaka. Seorang tokoh mitologi yang konon menciptakan abjad huruf Jawa (*ha na ca ra ka*) mendarat di pulau Jawa. Sedangkan pendapat kedua mengatakan permulaan kalender ini adalah saat Rasa Sari Wahana Ajisaka naik tahta di India. Taun saka mempunyai sistem yang sama dengan tahun masehi, karena keduanya menganut sistem solar, yaitu mengikuti perjalanan bumi dan matahari yang dalam bahasa Arab di sebut dengan Syamsiyah.⁷

Pada tahun 1633 M (1555 Saka atau 1043 Hijriah) Sultan Agung (1613-1645) dari Mataram menghapus Kalender Saka, lalu menciptakan kalender Jawa Islam yang identik dengan kalender Hijriah,

⁵*Ibid*, hlm 41-42.

⁶*Ibid*, Muh. Nasrudin, *Kalender...*, hlm. 63-64.

⁷Purwadi, *Upacara Penganntin Jawa*.(Yogyakarta: Shaida, 2007) . hlm.138

namun bilangan tahun 1555 tetap dilanjutkan. Jadi 1 Muharam 1043 Hijriah Adalah 1 Muharam 1555 Jawa, yang bertepatan dengan tanggal 8 Juli 1633.

Muharam dijuluki bulan Sura sebab mengandung hari Asyura tanggal 10 Muharam. Angka tahun Jawa selalu berselisih 512 dari angka tahun Hijriah. Keputusan Sultan Agung ini di ikuti oleh Sultan Abdul Mufakhir Mahmud Abdul Kadir (1596-1651) dari Banten. Dengan demikian Kalender Jawa bercorak Islam tidak lagi Bebau Hindu atau Budaya india.⁸

Kalender adalah penanggalan yang memuat nama-nama bulan, hari tanggal dan hari keagamaan seperti terdapat pada kalender Masehi. Kalender Jawa memiliki arti dan fungsi tidak hanya sebagai petunjuk hari tanggal dan hari libur atau hari keagamaan, tetapi menjadi dasar dan ada hubungannya dengan *Petungan Jawa (perhitungan baik dan baruk yang dilukiskan dalam lambang dan watak suatu hari, tanggal, bulan, tahun, pranata mangsa, dan wuku. Semua itu warisan asli leluhur Jawa yang dilestarikan dalam kebijaksanaan Sultan Agung dalam kalendernya).*⁹

Kalender Jawa terdiri atas 12 bulan yang sebagian nama-namanya di serap dari Kalender Hijriah, yaitu Suro, Sapar, Mulud, Bakdomulud, Jumadilawal, Jumadilakhi, Rejep, Ruwah, Poso, Sawal, Dulkangidah (Selo), dan besar. Bulan-bulan gasal ditetapkanberumur 30 hari

⁸*Ibid*, Rupi'i, *Upaya...*, hlm. 30.

⁹Purwadi. *Petungan Jawa*.(Yogyakarta: Pinus, 2006). hlm. 9.

sedangkan bulan-bulan genap 29 hari kecuali bulan ke-12 (besar) berumur 30 hari pada saat tahun panjang.¹⁰ Bisa lihat tabel di bawah ini: tabel

Gambar 2.1 Tabel Daftar Bulan Jawa

No.	Nama Bulan	Jumlah Hari
1	Suro	30
2	Sapar	29
3	Mulud	30
4	Bakdamulud	29
5	Jumadilawal	30
6	Jumadilakir	29
7	Rejeb	30
8	Ruwah	29
9	Poso	30
10	Sawal	29
11	Dulkangidah (Selo)	30
12	Besar	29/30

Sumber : buku Sistem Penanggalan karya Ahmad Izzuddin

Satu tahun dalam Kalender Jawa Islam berumur 354,355 hari sehingga daur (siklus) penanggalan ini adalah 8 tahun yang disebut dengan 1 windu. Dalam satu windu, terdapat 3 tahun panjang (wuntu) yang berumur 355 hari, yaitu tahun ke 2, 5, dan 8, dan 5 tahun pendek (wastu) yang berumur 354 hari.¹¹

Gambar 2.2 Tabel Daftar Tahun Jawa

¹⁰*Ibid*, Muh. Nasrudin, *Kalender...*, hlm. 65

¹¹*Ibid.*, hlm 65

No	Nama Tahun	Umur (hari)
1	Alip (ا)	354
2	Ehe (ه)	355
3	Jim Awal (ج)	354
4	Ze (ز)	354
5	Dal (د)	355
6	Be (ب)	354
7	Wawu (و)	354
8	Jim Akhir (ح)	355

Sumber : buku Sistem Penanggalan karya Ahmad Izzuddin

Jumlah hari dalam 1 siklus 8 tahunan itu adalah 2835 yakni 5×354 hari pada tahun basitat di tambah 3×355 hari pada tahun kabisat, yaitu $1770 + 1065 = 2835$ hari.¹²

Cara Perhitungan Penggalan Jawa Islam

1. Contoh konversi pada tanggal 1 Muharram 1441 H Ke Kalender Jawa.,?

$$1440 + 512 = 1952 \text{ Jw}$$

2. Tahun Jawa : 8, sehingga $1952 : 8 = 244$ sisa 0

Angka 244 menunjukkan jumlah siklus yang telah dilalui, sedangkan sisa 0 menunjukkan urutan tahun jawa dalam siklus satu windu. berikut aturan sisanya :

- a. 0/8 : berarti tahun Ba
- b. 1 : berarti tahun Wawu
- c. 2 : berarti tahun Jim Akhir

¹²Syamsuk Anwar, *Diskusi & Korespondensi Kalender Hijriah Global*, (Yogyakarta: Suara Muhammadiyah. 2014) Cet. 1. hlm.107

- d. 3 : berarti tahun Alip
- e. 4 : berarti tahun Ehe
- f. 5 : berarti tahun Jim Awal
- g. 6 : berarti tahun Ye
- h. 7 : berarti tahun Dal.¹³

Gambar 2.3 Tabel Daftar Urutan Tahun Jawa Siklus 1 Windu

tahun ke-1 : Wawu (ﻭ)	tahun ke-4 : Ehe (ﻩ)	tahun ke-7 : Dal (ﺩ)
tahun ke-2 : Jim Akhir (ﺟ)	tahun ke-5 : Jim Awal (ﺟ)	tahun ke-8 : Be (ﺏ) ¹⁴
tahun ke-3 : Alip (ﻻ)	tahun ke-6 : Ze (ﺯ)	

Sumber : buku Diskusi & Korespondensi Kalender Hijriah Global

- 3. Hasil dari perhitungan diatas adalah tahun ke-0 atau tahun ba'

3. Pernikahan dalam Adat Jawa

Pernikahan dalam adat jawa adalah penyatuan kedua pihak keluarga, selain itu ikatan Pernikahan bukan saja semata-mata membawa akibat terhadap keperdataan seperti hak dan kewajiban suami isteri, harta bersama, kedudukan anak, melainkan menyangkut hubungan-hubungan adat istiadat, kewarisan, kekeluargaan, ketetanggaan, serta acara-acara adat dan keagamaan.

- a. Asas-asas Pernikahan dalam Adat Jawa

¹³Slamet Hambali, *Almanak Sepanjang Masa*, (Semarang: Program Pascasarjana IAIN Walisongo, 2011) . Cet. 1, hlm.86

¹⁴*Ibid*, Syamsuk Anwar, *Diskusi*, hlm.108.

Pernikahan dalam masyarakat adat Jawa menggunakan asas-asas Pernikahan yang dianut oleh UU No. 1/1994, maka asas-asas Pernikahan menurut hukum adat adalah sebagai dibawah ini :

- 1) Pernikahan bertujuan membentuk keluarga rumah tangga dan hubungan kekerabatan yang rukun dan damai, bahagia dan kekal.
- 2) Pernikahan tidak saja harus sah dilaksanakan menurut hukum agama dan atau kepercayaan, tetapi juga harus mendapat pengakuan dari para anggota kerabat.
- 3) Pernikahan dapat dilakukan oleh seorang pria dengan beberapa wanita sebagai isteri yang kedudukannya masing-masing ditentukan menurut hukum adat setempat.
- 4) Pernikahan harus didasarkan atas persetujuan orangtua dan anggota kerabat. Masyarakat adat dapat menolak dan anggota kerabat.¹⁵

b. Hukum penentuan hari baik pernikahan

Dalam adat Jawa Pernikahan dimulai dengan memperhitungkan hari baik untuk dilaksanakan perkawinan, dengan mencari perpaduan hari, pasaran, tahun, yang menghasilkan penyatuan karakter baik. Perlu di ketahui bawah hukum adat dan hukum Islam adalah satu kesatuan yang tidak

¹⁵Siti Erlania Fitrianiingsih, "Hukum Perkawinan Adat". <http://serlania.blogspot.com/2012/01/hukum-perkawinan-adat.html?m=1>. Diakses pada 18/126/19. pukul. 18.15 WIB.

dapat dipisahkan, yang sama-sama mengatur kehidupan dan hidup dilingkungan masyarakat.

Hubungan antara hukum adat dan hukum Islam itu ada dua hal. Pertama hukum Islam dapat diterima diseluruh masyarakat. Kedua Islam dapat mengakui hukum adat dengan syarat-syarat tertentu. Dari ungkapan tersebut dalam Islam dikatakan semua hari itu dan bulan itu baik tanpa ada titik pembeda tapi ada bulan dan hari istimewa, namu Adat jawa dalam menentukan hari pernikahan menghitung terlebih dahulu bulan dan hari yang dianggap baik. Namun dalam Firman Allah SWT dan hadist Nabi Muhammad ialah:

إِنَّ عِدَّةَ الشُّهُورِ عِنْدَ اللَّهِ اثْنَا عَشَرَ شَهْرًا فِي كِتَابِ اللَّهِ يَوْمَ خَلَقَ
السَّمَوَاتِ وَالْأَرْضَ مِنْهَا أَرْبَعَةٌ حُرْمٌ ذَلِكَ الدِّينُ الْقَيِّمُ فَلَا
تَظْلِمُوا فِيهِنَّ أَنْفُسَكُمْ وَقَتْلُوا الْمُشْرِكِينَ كَافَّةً كَمَا
يُقْتُلُونَكُمْ كَافَّةً وَاعْلَمُوا أَنَّ اللَّهَ مَعَ الْمُتَّقِينَ ﴿٣٦﴾

“Sesungguhnya jumlah bulan menurut Allah SWT ialah dua belas bulan, (sebagaimana) dalam ketetapan Allah pada waktu Dia menciptakan langit dan bumi, diantaranya ada empat bulan haram. Itulah (ketetapan) agama yang lurus, maka janganlah kamu mendzalimi dirimu dalam (bulan yang empat) itu, dan perangilah kaum musyrikin semuanya sebagaimana mereka pun memerangi kamu semuanya. Dan ketahuilah bahwa Allah beserta orang-orang yang sabar.” (Q.S.At-Taubah : 9 : 36)¹⁶

¹⁶ Kementrian Agama RI, Alqur’anul Karim Terjemah Tafsir Perkata, (Bandung, Syamil Al-qur’an dan PT Sygma Examedia Arkankeema, 2010). hlm.181

حَدَّثَنَا أَبُو الطَّاهِرِ وَ عَمْرُو بْنُ سَوَادٍ قَالَ أَخْبَرَنَا ابْنُ وَهْبٍ
 أَخْبَرَنَا مَالِكُ بْنُ مُسْلِمٍ بْنُ أَبِي مَرْيَمَ عَنْ أَبِي صَالِحٍ عَنْ أَبِي
 هُرَيْرَةَ عَنْ رَسُولِ اللَّهِ صَلَّى اللَّهُ عَلَيْهِ وَسَلَّمَ قَالَ تُعْرَضُ أَعْمَالُ
 النَّاسِ فِي كُلِّ جُمُعَةٍ مَرَّتَيْنِ يَوْمَ الْإِثْنَيْنِ وَ يَوْمَ الْخَمِيسِ فَيُعْفَرُ لِكُلِّ
 عَبْدٍ مُؤْمِنٍ إِلَّا عَبْدًا بَيْنَهُ وَ بَيْنَ أَخِيهِ شَحْنَاءٌ فَيُقَالُ اتْرُكُوا أَوْ
 ارْكُوا هَذَيْنِ حَتَّى يَفِينَا (رواه مسلم)

“Telah menceritakan kepada kami Abu Ath-Thahir dan „Amru Bin Sawwad keduanya berkata; Telah mengabarkan kepada kami Ibnu Wahb; Telah mengabarkan kepada kami Malik bin Anas dari Muslim bi Abu Maryam dari Abu Shalih dari Abu Hurairah RA bahwa nabi Muhammad SAW bersabda : diperiksa amal-amal manusia setiap Jum’at (setiap pekan) sebanyak 2 kali; hari Senin dan hari Kamis. Lalu Allah mengampuni dosa setiap hamba-NYA yang mukmin, kecuali orang-orang yang bermusuhan. Maka dikatakan kepada yang mukmin, kecuali orang yang bermusuha. Maka dikatakan pada mereka : tinggalkanlah kedua orang ini sampai mereka berdamai.” (H.R. Muslim).¹⁷

Dari ayat dan hadist diatas bahwa Islam ada bulan dan hari yang di sucikan oleh Allah diantaranya adalah 4 bulan yaitu : Dzulkaidah, Dzulhijjah, Muharamm, dan Rajab. Dan hari mulia ialah hari Jum’at karena hari ini merupakan pimpinan hari-hari lain.¹⁸

Tradisi adat Jawa dalam penentuan hari pernikahan ini adalah salah satu adat budaya masyarakat Jawa yang masih

¹⁷ Maktabah asy-Syamalah versi 2.09, Shohih Muslim, Al birru wa sholatu wa al adab, Bab annahi asy syakhnai wa al tahajir, Juz 12, hlm. 431.

¹⁸ Astuti, Sri Mardiani Puji, Tinjauan Hukum Islam Tentang Tradisi Penentuan Hari Nikah Dalam Primbon Jawa, skripsi, IAIN Raden Intan, Lampung, 2017. hlm.48

dilakukan ditengah-tengah masyarakat. Pada prinsipnya hukum Islam di tegakan untuk kemaslahatan umat, dan mengenai penentuan hari baik pernikahan oleh teori Hazairin “Hukum adat boleh dilakukan asal tidak bertentangan dengan hukum Islam”.¹⁹

Dari sini orang Jawa sangat percaya dan menyakini terhadap nilai-nilai keselamatan yang terdapat dalam perhitungan hari baik, menjadi dasar penggunaan perhitungan penentuan tanggal nikah menurut Kalender Jawa. Yang masyarakat yakini bahwa di dalam perhitungan hari baik terdapat nilai-nilai keselamatan atau kecelakaan yang akan benar-benar terjadi dalam kehidupannya.²⁰

Penentuan hari baik tersebut, dari perhitungan weton melalui jumlah neptu hari dan pasaran kedua calon mempelai ini, berasal dari fatwa Nabi Muhammad SAW dan para wali di tanah Arab yang kemudian dibawa dan dipakai oleh para ulama dan para wali di tanah Jawa, dan hal yang baik ini ditaati atau di ikuti orang tua.²¹ karena ridho Allah SWT sama halnya ridho dari orang tua ataupun sebaliknya.

B. Tahwilussanah

¹⁹Hazairin, *Tujuh Seringkai Tentang Hukum*, (Jakarta: Bina Aksara, 1981) Cet.3, hlm. 55-79.

²⁰ Atik Walidaini Oktiasasi, “*Perhitungan Hari Baik Dalam Pernikahan (Studi Fanomenologi Pada Keluarga Muhammadiyah Pedesaan di Kecamatan Kertosono Kabupaten Nganjuk)*”, *Jurnal Paradigma*, vol. 04, No. 03 (2016). Hlm. 7.

²¹Ibnu Syu'eb Al-Buary, *Primbon Jawa*. (Malang: Mahkota, 1984), hlm. 18.

Menurut bahasa Indonesia memiliki persamaan kata konversi tahun atau perbandingan *tarikh*. *Tahwilussanah* berasal dari bahasa Arab yang berarti cara mengetahui persamaan tanggal dari kalender satu dengan kalender lainnya. Contoh masehi ke hijriah dan sebaliknya.²² Perhitungan penanggalan adalah salah satu masalah yang sangat rumit. Jika mana ingin menghitung penanggalan pada satu sistem saja, maka akan menemui keraguan, apakah itu tepat atau tidak. Yang dibutuhkan persamaan atau mengkonversi untuk mengetahui perhitungan penanggalan tersebut tepat atau tidak. Bila mana sudah menghitung konversi juga akan menemukan perbedaan meskipun hanya satu, dua hari saja. Secara umum hisab atau perhitungan dibagi menjadi 2, hisab urfi dan hisab hakiki.²³

Ada pun hisab *Urfi* berdasarkan pada perhitungan rata-rata dari peredaran Bulan mengelilingi Bumi. Perhitungan hisab *Urfi* ini bersifat tetap, umur bulan tetap pada setiap bulannya kecuali bulan Dzulhijjah. Bulan yang ganjil; gasal berumur 30 hari sedangkan bulan yang genap berumur 29 hari. Dengan demikian bulan Romadlon sebagai bulan kesembilan (ganjil) dari bulan Hijriyah selamanya akan berumur 30 hari. Termasuk dalam kelompok hisab ini adalah Kalender Jawa Sultan Agung Mataram/kalender Jawa. Sedangkan Hisab hakiki berdasarkan pada perhitungan peredaran bulan mengelilingi bumi dan mempertimbangkan posisi bulan/hilal yang sebenarnya terhadap ufuk/horison.²⁴ Sehingga

²²Susiknan Azhari, *Ensiklopedi Hisab Rukyat* (Yogyakarta: Pustaka Pelajar, 2012), hlm.

²³*Ibid.* Susiknan Azhari, *Ensiklopedi Hisab*, hlm. 79.

²⁴Ibnu Zahid Abdo el-Moeid, *Formula Ilmu Hisab Jilid 1*. (2013) cet. 2, hlm.16.

hisab urfi ini tidak dapat digunakan untuk menentukan awal bulan Qomariyah secara syar'i. Dengan kata lain hisab urfi adalah hisab matematik dan bukan hisab astronomik.

C. Android

1. Sejarah Android

Android merupakan perangkat lunak (*software*) sistem operasi memakai basis kode komputer yang dapat didistribusikan secara terbuka atau *open source* sehingga pengguna bisa membuat aplikasi baru didalamnya.

Sejarah awal android adalah sebuah perusahaan *software* kecil di dirikan pada bulan Oktober 2003 di Palo Alto, California USA. Di dirikan oleh beberapa senior di beberapa perusahaan yang berbasis *IT & Communication*, yakni Andy Rubin, Rich Miner, Nick Sears, dan Chris White. Menurut Rubin, *Android Inc.*, didirikan untuk mewujudkan mobile device yang lebih peka lokasi dan preferensi pemilik. Dengan kata lain, *Android Inc.*, ingin mewujudkan *mobile device* yang lebih mengerti pemiliknya. Dan konsep ini menggugah minat *Google* untuk Memilikinya. Pada bulan Agustus 2005, akhirnya Android di kuasai *Google Inc.* Dengan membeli seluruh sahamnya sebesar USD 50 juta.²⁵

System operasi Android kemudian diluncurkan bersamaan dengan dibentuknya organisasi *Open Handset Alliance* tahun 2007. Selain

²⁵ Yuniar Supardi, *Sistem Operasi Andar Android*, (Jakarta: PT Elex Media Komputindo.2012) hlm. 3-4.

Google, beberapa nama-nama besar juga ikut serta dalam *Open Handset Alliance*, antara lain *Motorola, Samsung, LG, Sony Ericsson, T-Mobile, Vodafone, Toshiba, dan Intel*.²⁶ konsorsium dari 34 perusahaan piranti keras, piranti lunak, dan telekomunikasi.

Pada saat rilis perdana Android, 5 November 2007, Android bersama *OHA* menyatakan mendukung pengembangan standart terbuka pada perangkat SmartPhone. Dilain pihak Google Merilis Kode-kode android di bawah *lisensi Apache*, sebuah lisensi perangkat lunak dan standar terbuka perangkat seluler. Ada dua jenis distributor sistem oprasi Android pertama yang dapat dukungan penuh dari *Google* atau *Google Mail Service (GMS)* dan kedua adalah yang benar-benar bebas distribusinya tanpa dukungan langsung *Google* atau dikenal sebagai *Open Handset Distribution (OHD)*.²⁷

Android telah mengalami sejumlah pembaruan sejak pertama kali dirilis. Rata-rata, versi terbaru dari Android dirilis setiap 6 bulan. Gambar 2.4 menunjukkan beberapa jenis Android dan nama kodenya. Penamaan kode menggunakan nama makanandan huruf depannyaurut sesuai abjad.

Gambar 2.4 Tabel Daftar Android

Versi	Tanggal rilis	Kode
1.1	9 Februari 2009	
1.5	30 April 2009	<i>Cupcake</i>
1.6	15 September 2009	<i>Donut</i>
2.0/2.1	26 Oktober 2009	<i>Éclair</i>

²⁶Zamrony P. Juhara, *Panduan Lengkap Pemogramaan Android*, (Yogyakarta: CV. Andi Offset. 2016) Edisi. 1. hlm, 1.

²⁷*Ibid*, Yuniar Supardi, *Sistem....*, hlm. 4-5.

2.2	20 Mei 2010	<i>Frozen Yoghurt (Froyo)</i>
2.3	6 Desember 2010	<i>Gingerbread</i>
3.0	22 Februari 2011	<i>Honeycomb</i>
4.0	19 Oktober 2011	<i>Ice Cream Sandwich</i>
4.1	27 Juni 2012	<i>Jelly Bean</i>
4.2	29 Oktober 2012	<i>Jelly Bean</i>
4.3	24 Juli 2013	<i>Jelly Bean</i>
4.4	3 September 2013	<i>KitKat</i> ²⁸
5.0	15 Oktober 2014	<i>Lollipop</i>
6.0	19 Agustus 2015	<i>Masrhmallow</i>
7.0/7.1	22 Agustus 2016	<i>Nougat</i>
8.0	21 Agustus 2017	<i>Oreo</i> ²⁹

Berikut beberapa jenis Android dan penjelasannya :

a. *Cupcake*

Android 1.5 (API Level 3) yang dikenal dengan nama kode *cupcake* ini dirilis pada April 2009. API level 3 membawa perbaikan dari versi sebelumnya dan tentu saja fitur baru. Misalnya, dukungan *On-screen keyboard*, *video recording*, *home screen widget*, fitur *auto pairing* pada *Bluetooth*, kernel Linux versi 2.6.7, dan kemampuan memperbaiki filesystem SD card yang rusak.

b. *Donut*

Android 1.6 (API Level 4) yang dirilis pada Oktober 2009 ini merupakan rilis minor dengan fitur utama berupa dukungan teknologi *CDMA*, *gesture*, *text-to-speech engine*, dan fitur

²⁸*Ibid.*, Zamrony P. Juhara, *Pandua...*, hlm 2

²⁹Indoworx, "Inilah Macam-Macam Versi Android Dari yang Pertama"

<https://www.google.com/amp/s/www.indoworx.com/versi-android/amp/>. Diakses pada 18/12/18 pukul. 21.04 WIB.

pencarian cepat yang memungkinkan anda mencari semua hal seperti kontak, riwayat, jelajah internet, *bookmark*, dan lainnya.

c. *Éclair*

Android 2.1 (API Level 7) yang dirilis pada Januari 2010 ini mengusung fitur baru seperti *live wallpaper* dan beberapa fitur baru seperti Android 2.0, misalnya menggunakan banyak akun kontak cepat, *Bluetooth2.1*, dan profil *Bluetooth* baru yaitu *Object Push Profile* (OPP) dan *Phone Book Access Profile* (PBAP).

d. *Froyo*

Android 2.2 (API Level 8) dirilis pada Mei 2010. Fitur baru yang dibawa adalah dukungan *open GL ES 2.0*, instalasi aplikasi *eksternal* (SD Card), dan *Android Cloud to Device messaging* yang memungkinkan aplikasi melakukan push messaging dan portable hotspots yang memungkinkan piranti Android menjadi *hotspots Wi-Fi* untuk berbagi koneksi internet.

e. *Gingerbread*

Android 2.3 (API Level 9 dan 10) mengusung beberapa fitur baru, antara lain dukungan banyak kamera, *Near Field Communication* (NFC), *download manager service*, dukungan terhadap sensor lain seperti *giroskop* dan *barometer*.

f. *Honeycomb*

Android 3.01 (API Level 11) membawa perubahan besar terutama pada tampilan UI yang berubah drastic supaya optimal untuk piranti layar besar seperti tablet. Pada versi ini diperkenalkan *fragment*, *action bar*, *system clipboard* dan *cursor loader*.

g. *Ice Cream Sandwich*

Android 4.0 (API Level 14) membawa perubahan besar terutama pada tampilan UI Android 3.0 supaya cocok pada layar kecil sehingga memungkinkan aplikasi anda tampak konsisten di tablet maupun ponsel. Fitur baru seperti Android *Beam* dan *Wi-Fi Direct* juga ditambahkan.

h. *Jelly Bean*

Android 4.1 (API Level 16) adalah rilis *minor* yang membawa perbaikan fungsionalitas dan performa *rendering User-Interface* (UI). Versi 4.2 (API level 1) mengusung fitur baru seperti *gesture typing* dan dukungan *multiuser* di piranti tablet. Versi 4.3 (API Level 18) membawa perbaikan berupa dukungan *bluetooth low energy* dan *open GL ES 3.0*. Beberapa fitur baru antarlain dukungan terhadap bahasa Internasional dan penulisan teks dua arah (kiri ke kanan atau kanan ke kiri untuk bahasa-bahasa tertentuseperti bahasa Arab.

i. *KitKat*

Android 4.4 (API Level 19) ini mengusung sejumlah perbaikan dan fitur baru, terutama dukungan teknologi *Near Field Communication* (NFC) melalui *host emulation*, pencetakan ke *printer nirkabel*, *WebView* dengan *rendering engine Chromium*, dan dukungan yang lebih baik bagi piranti yang menggunakan RAM rendah.³⁰

j. *Lollipop*

Android versi 5.0 ini Rilis pada 15 Oktober 2014, Android yang satu ini lebih banyak menawarkan fitur tambahan untuk menyempurnakan fitur-fitur yang sudah ada. Dan *Nexus 6* adalah salah satu ponsel yang paling pertama mencicipi Android versi ini. Selain itu, Google juga lebih menyempurnakan kinerja dari Android *Lollipop* sendiri.

k. *Marshmallow*

Android versi 6.0 merupakan salah satu sistem operasi Android yang rilis pada 19 Agustus 2015 silam, yang mana banyak membawa pembaharuan. Salah satunya adalah *support USB Type-C*. Tidak hanya itu saja, Android versi 6 ini serta memberikan fasilitas autentikasi sidik jari dan daya baterai yang lebih meningkat.

l. *Nougat*

³⁰*Ibid.*, Zamrony P. Juhara, *Panduan...*, hlm, 2-3.

Android *Nougat* versi 7.0 rilis pada 22 Agustus 2016 silam yang lebih meningkatkan kinerja versi Android sebelumnya. Selain itu, Android *Nougat* juga mendapatkan banyak fitur-fitur baru yang diantaranya seperti dapat multitasking, meningkatkan fitur *Doze* yang dulu telah rilis di Android versi sebelumnya.

Dan inilah beberapa fitur terbaru yang terdapat pada *Nougat*.

- 1) Support Multi *window*
- 2) Dapat langsung membalas pesan dari jendela atau menu notifikasi.
- 3) Tampilan panel notifikasi dan quick settings yang baru.
- 4) *Mode Doze* yang ditingkatkan, (*Doze Mode 2.0*)
- 5) Menu di antara *system settings*.

m. Android 8.0 (*Oreo*)

Android versi 8.0 *Oreo* rilis pada 21 Agustus 2017 lalu. Tentu saja Android versi ini adalah versi final untuk sekarang ini. Beberapa fitur juga turut diluncurkan Google selaku pihak pengelola. Adapun fitur-fitur tersebut antara lain adalah.

- 1) Android O lebih fokus pada kecepatan dan efisiensi.
- 2) Kecepatan *Boot Up* 2x lebih cepat.
- 3) Mode *Picture in picture* lebih *flexibel* dari Android N.

- 4) Aplikasi yang berjalan di latar belakang lebih diperketat untuk menghemat *battery*.
- 5) *Battery* lebih tahan lama.
- 6) *Emoji* yang di perbaharui dan lebih banyak.³¹

2. Perangkat Pengembangan Aplikasi Android

Adalah proses di mana aplikasi baru diciptakan untuk sistem oprasi Android. Aplikasi tersebut biasanya di kembangkan dalam bahasa pemograman *Java* dengan menggunakan *Softwere Development Kit (SDK)* Android, tetapi perkakas lainya juga tersedia. Dan di kira ini adalah perangkat yang sangat penting maka dalam hal ini penulis memakai perangkat sebagi berikut:

a. *JDK (Java Development Kit)*

Menurut *DeCoster* (2012), *Java* adalah sebuah teknologi yang diperkenalkan oleh *Sun Microsystems* pada pertengahan tahun 1990. Menurut definisi *Sun*, *Java* adalah nama untuk sekumpulan teknologi untuk membuat dan menjalankan perangkat lunak pada *computer standalone* ataupun pada lingkungan jaringan. Untuk membuat program *Java* dibutuhkan *kompiler* dan *interpreter* untuk program *Java* berbentuk *Java Development Kit (JDK)* yang diproduksi oleh *Sun Microsystems*. Sebelum memulai instalasi Android *SDK*, terlebih dahulu kita harus melakukan instalasi *JDK* dikomputer.

³¹*Ibid*, Indoworx , “Inilah...”, Diakses pada 18/12/18 pukul. 21.04 WIB.

JDK yang kami gunakan untuk dapat mengompilasi aplikasi Android yang kami rancang ini adalah *Java SE Development Kit 8*.³²

Gambar 2.5 *JDK*



sumber : zonaprogramer.wordpress.com

b. *SDK (Software Development Kit)*

Android *SDK* adalah *tools API (Application Programming Interface)* yang diperlukan untuk memulai mengembangkan aplikasi pada *platform* Android menggunakan bahasa pemrograman *Java*.

Beberapa fitur Android yang penting adalah sebagai berikut :

- a) *Framework* aplikasi yang mendukung penggantian komponen dan *reusable*.
- b) *DVM* dioptimalkan untuk perangkat *mobile*.

³²Harni Kusniyati, Nicky Saputra Pangondian Sitanggang, "Aplikasi Edukasi Budaya Toba Samosir Berbasis Android", *Jurnal Teknik Informatika*, Vol. 9, No. 1, APRIL (2016), hlm. 13.

- c) *Integrated browser* berdasarkan *engine open source WebKit*.
- d) *Grafis* yang dioptimalkan dan didukung oleh *libraries grafis 2D, grafis 3D* berdasarkan spesifikasi *OpenGL ES 1.0*.
- e) *SQLite* untuk penyimpanan data.
- f) Dukungan untuk audio, video dan gambar.
- g) *Bluetooth, Edge, 3G, Wifi*.
- h) Kamera, GPS, kompas dan *accelerometer*.

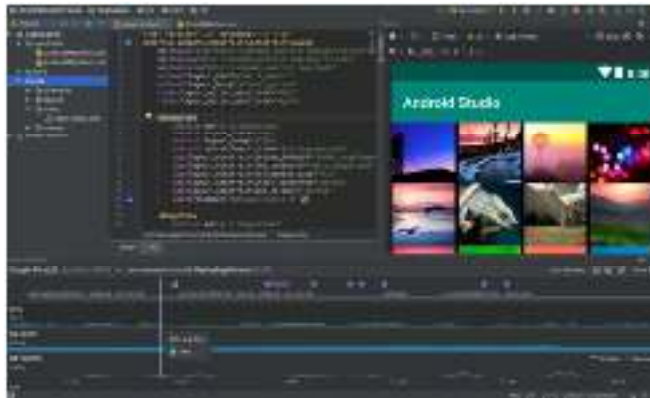
Lingkungan *development* yang lengkap dan kaya termasuk perangkat *emulator, tools* untuk *debugging*, profil dan kinerja memori serta *plugins* untuk *IDE Eclipse*.³³

Android *SDK* mencakup perangkat *tools* pengembangan yang komprehensif. Android *SDK* terdiri dari *debugger, libraries, handset emulator, dokumentasi, contoh kode program* dan tutorial. Saat ini Android sudah mendukung arsitektur x86 pada *Linux* (distribusi *Linux* apapun untuk desktop modern), *Mac OS X 10.4.8* atau lebih, *Windows XP* atau *Vista*. Persyaratan mencakup *JDK, Apache Ant* dan *Python 2.2* atau lebih. *IDE* yang didukung secara resmi adalah *Eclipse 3.2* atau lebih dengan menggunakan *plugin Android Development Tools (ADT)*, dengan ini pengembang dapat

³³*Ibid.*, hlm. 12.

menggunakan *IDE* untuk mengedit dokumen *Java* dan *XML* serta menggunakan peralatan command line untuk menciptakan, membangun, melakukan *debug* aplikasi Android dan pengendalian perangkat Android (misalnya *reboot*, menginstal paket perangkat lunak).³⁴

Gambar 2.6 SDK



Sumber : <https://developer.android.com/studio/?hl=id>.

c. *Android Studio*

Android Studio merupakan sebuah *Integrated Development Environment (IDE)* khusus untuk membangun aplikasi yang berjalan pada *platform android*. *Android studio* ini berbasis pada *IntelliJ IDEA*, sebuah *IDE* untuk bahasa pemrograman *Java*. Bahasa pemrograman utama yang digunakan adalah *Java*, sedangkan untuk membuat tampilan atau *layout*, digunakan bahasa *XML*. *Android studio* juga terintegrasi dengan Android

³⁴Sulihati dan Andriyani, Aplikasi Akademik Online Berbasis *Mobile* Android pada Universitas Tama Jagakarsa, *Jurnal Sains dan Teknologi*, Vol . 11, No. 1, April (2016). hlm. 20.

Software Development Kit (SDK) untuk *deploy* ke perangkat android.³⁵

Gambar 2.7 Android Studio



Sumber :Aplikasi Android Studio

3. Model dan Arsitektur Android

a. Model Aplikasi

1) Tradisional

Pada model Aplikasi tradisional (komputer desktop) sebuah aplikasi berada dalam proses yang berdiri sendiri, dimana tiap proses terdiri dari sebuah Thread atau lebih. Ketika *sistem operasi (OS)* membuat sebuah aplikasi, sebuah proses akan tercipta dan membaca parameter pada *command line*. Lalu, melalui titik masuk tunggal (*single entry point*), *OS* memuat kode program dan mulai mengeksekusi kode-kode tersebut. Contoh adalah *entry point* aplikasi yang di tulis dengan bahasa C adalah fungsi bernama *main()*.

³⁵Imaduddin Al Fikri dkk, "Aplikasi Navigasi Berbasis Perangkat Bergerak Dengan Menggunakan Platform Wikitude untuk Studi Kasus Lingkungan ITS", *Jurnal Teknik ITS*, Vol. 5, No. 1, (2016). Hlm. A48.

Pada model ini, aplikasi tidak dapat menggunakan fitur-fitur yang ditawarkan oleh aplikasi lain, kecuali aplikasi meletakkan fitur-fitur tersebut dalam pustaka terpisah (*DLL* pada *Windows* atau *SO* pada *Linux*).

Aplikasi tradisional yang ditulis menggunakan *Java* sedikit lebih rumit. Tiap aplikasi *Java* adalah kode *intermediate* yang eksekusinya dijalankan oleh sebuah *Virtual Machine (VM)*. Sejatinya, *VM* adalah sebuah aplikasi juga, namun berfungsi sebagai penerjemah antara kode *intermediate* menjadi kodemesin yang dipahami oleh prosesor.³⁶

2) Android

Android adalah *OS* berbasis linuk *multiuser*. Tiap aplikasi yang diinstal adalah user terpisah dan akan menerima *user ID* unik. Android juga mengatur file permission semua file pada aplikasi sehingga hanya aplikasi tersebut yang dapat mengaksesnya. Aplikasi android ditulis menggunakan bahasa pemrograman *java* dan akan dijalankan dalam sebuah *VM* (bernama *Dalvik VM*) seperti aplikasi *java* lainnya. Namun, kode *intermediate Dalvik* tidak kompatibel dengan *Java VM* buatan *Sun Microsystems* (sekarang *Oracle*). Oleh sebab itu, aplikasi

³⁶*Ibid.*, Zamrony P. Juhara, *Pandua...*, hlm.5.

java lain tidak akan dapat dieksekusi di *Dalvik* tanpa Kompilasi ulang. Tapi aplikasi akan dijalankan pada proses terpisah, dengan *VM* terpisah, sehingga tiap aplikasi saling terisolasi. Aplikasi pada *platform* android terdiri dari satu atau lebih *Activity* dimana tiap *Activity* adalah sebuah *entry point*. Tiap *Activity* terdiri dari satu Thread atau lebih.

Di antara banyak *activity*, sebuah *Activity* harus bertindak sebagai *activity* utama (*main launcher*) yang akan dieksekusi oleh aplikasi ketika pengguna memuat aplikasi. Namun, aplksi tidak dapat mengasumsikan bahwa akan selalu di mulai dari *Activity* utama. Hal ini di sebabkan karena *Acttivity* yang lain ada pada aplikasi berbeda dapat saja meminta sembarang *Activity* pada aplikasi lainnya untuk di jalankan.

Keuntungan cara ini, kita dapat membuat aplikasi yang kaya fitur dengan usaha minimal. Jika menginginkan fitur menampilkan peta, kita dapat menggunakan *Activity* milik aplikasi *google maps* seolah-olah bagian dari aplikasi.³⁷

b. Arsitektur Android

Aristektur sendiri adalaha ilmu dimana seseorang berimajinasi dalam meranncang sesuatu. Secara umum, arsitektur

³⁷*Ibid.*, Zamrony P. Juhara, *Pandua...*, hlm. 6.

Android terdiri dari lapisan *software*, yaitu lapisan aplikasi, lapisan *framework*, *Android run-time* sebagai lapisan perantara (*middleware*), serta *kernel linux* yang membungkus *hardware* dibawahnya. Berikut penjelansannya:

1. Aplikasi

Aplikasi yang kita buat berada pada level tertinggi dalam hierarki struktur software di android. Termasuk di dalamnya aplikasi utama bawaan android seperti telepon, pembaca email, program SMS, kontak, *Browser*, dan kalender. Aplikasi umumnya ditulis dlam bahasa pemogrman *java*.

2. *Frانework* Aplikasi

Dibawah aplikasi terdapat sejumlah *software* pendukung, meliputi layanan pengelola *Activity*, *View*, sumber daya, pemberitahuan (notifikasi), dan lain-lain.

3. Pustaka

Android menyediakan sejumlah pustaka dasar seperti putaka grafis 2D dan 3D, multimedia, *playback*, *browser*, pencetakan *font*, database, dan lain-lain. Aplikasi yang memanfaatkan pustaka fungsi ini melalui lapisan *framework* aplikasi.

4. *Android Runtime*

Android menyediakan pustaka inti bagi pemograman *Java*. Di bawahnya terdapat *Dalvik Virtall Machine (Dalvul VM)*

yang akan menjalankan aplikasi. Tiap aplikasi akan dijalankan pada proses terpisah dengan *VM* yang berbeda sehingga terisolasi satu sama lain. Aplikasi masih dapat berkomunikasi dengan aplikasi lain melalui mekanisme yang disediakan *framework* aplikasi. *Dalvik VM* bergantung pada lapisan di bawahnya (*Kernel Linux*) untuk *multi-threading* dan pengelolaan memori tingkat rendah.

5. *Kernel Linux*

Kernel Linux bertanggung jawab menyediakan layanan dasar seperti keamanan, pengelolaan proses, pengelolaan file, pengelolaan sumber daya memori, dan *hardware*.³⁸

³⁸*Ibid.*, Zamrony P. Juhara, *Pandua...*, hlm.7.

BAB III

PERHITUNGAN TANGGAL NIKAH DAN APLIKASI SAKA

A. Perhitungan Tanggal Nikah

Sistem kalender Jawa, kalender yang kurun waktunya 120 tahun, dalam kalender Hijriyah *Urfi* terdapat 44 tahun kabisat, sedangkan kalender Jawa terdapat 45 tahun *kabisat*, Hijriyah dapat sesuai dengan asalnya, dengan diubahnya dari siklus asalnya 30 menjadi 8 tahun, maka setiap 120 tahun diadakan pemotongan 1 hari, yaitu mengubah tahun yang semula *kabisat* menjadi tahun *bashithoh*.¹

Dalam kurung 120 tahun (15 windu), kalender Jawa mempunyai nama tahun yang berlaku resmi oleh Sultan Agung, yaitu :

- a. Suro (Muharam) alip tahun 1555 soko menjelang tahun 1627 (71 tahun) jatuh pada hari Jumat Legi (Ajumgi).
- b. Mulai permulaan tahun 1627 sampai menjelang 1747 satu suro (Muharam) alip (120 tahun) jatuh pada hari Kamis Kliwon (Amiswon).
- c. Mulai Permulaan tahun 1747 hingga menjelang tahun 1867 satu suro alip (120 tahun) jatuh pada hari Rabu Wage (Aboge).

¹Ibnu Zahid Abdo el-Moeid, *Formula Ilmu Hisab Jilid 1*, (Gresik:2013), Cet. 2, hlm. 74.

- d. Mulai permulaan tahun 1867 hingga menjelang tahun 1987 dan sekarang satu suro alip (120 tahun) jatuh pada hari Selasa Pon (Asapon).²

Kalender Jawa dan orang Jawa, juga mengenal pekan atau nama-nama hari yang terdiri lima dan tujuh hari, atau sering di kenal dengan nama pasaran dan hari dan setiap nama itu memiliki neptu³ (nilai Angka) sebagai acuan perhitungan-perhitungan tradisi, acara adat, hari-hari penting dan sebagainya. Adapun nama hari dan pasaran serta nilai neptunya, sebagai berikut :

- a. Pancawara – Pasaran

Gambar 3. 1 Tabel Pasaran

No	Nama	Neptu
1	Kliwon / Kasih	8
2	Legi / Manis	5
3	Pahing / Jenar	9
4	Pon / Palguna	7
5	Wage / Kresna / Langking ⁴	4 ⁵

- b. Saptawara – padinan (hari)

Gambar 3.2 Tabel Hari

²Ahmad Izzuddin, *Sistem Penanggalan*, (Semarang: CV.Karya Abadi Jaya, 2015), hlm. 102.

³Neptu artinya angka perhitungan hari, hari pasaran, bulan, dan tahun Jawa. Setiap hari, hari pasar, bulan, dan tahun memiliki nilai yang berbeda-beda. Perhitungan (neptu) dalam kehidupan masyarakat Jawa sangatlah penting. Hampir setiap tindak-tanduk atau keperluan hajat pasti menggunakan perhitungan.

⁴*Ibid*, Ahmad Izzuddin, *Sistem...*, hlm. 98.

⁵Kanjeng Pangeran Harya Cakraningrat, *Kitab Primbon Bataljemur Adammakna Bahasa indonesia*, (yogyakarta: CV. Buana Raya) Cet.10, hlm. 7.

No	Nama	Neptu
1	Minggu / Radite	5
2	Senin / Soma	4
3	Selasa / Anggara	3
4	Rabu / Budha	7
5	Kamis / Respati	8
6	Jum'at / Sukra	6
7	sabtu / Tumpak / Sanicara ⁶	9 ⁷

Hingga saat ini neptu hari dan pasaran masih berlaku khususnya bagi orang Jawa yang sangat kental akan kepercayaan bahwa nilai-nilai tersebut memiliki makna dan arti jika mana dalam menentukan sebuah hajatan dan hari besar yang di kehendaki dalam kehidupan.

Dari berbagai macam nama tahun Jawa yang ada di atas, masyarakat Jawa cenderung memakai 2 tahun dalam praktik kehidupan, yaitu : tahun Aboge (Alif Rabu Wage) dan tahun Asapon (Alif Selasa Pon) yang saat ini berlaku, meski dalam praktiknya tahun Aboge sudah habis masanya akan tetapi masih berpengaruh dalam perhitungan kalender Jawa dan banyak pengikutnya.

Dimana dalam pencarian tanggal Nikah atau hari baik (*Joyo Dino*) ini adalah sebuah tradisi dan sebagai bentuk Ikhtiar jika nanti menjalani hidup agar lebih baik. Meskipun semua itu datangnya dari Allah SWT, akan tetapi orang Jawa khususnya terasa kurang mantap atau belum lengkap jika tidak ada perhitungan semacam ini.⁸

⁶*Ibid*, Ahmad Izzuddin, *Sistem...*, hlm. 98.

⁷*Ibid.*, Kanjeng Pangeran Harya Cakraningrat, *Kitab Primbon...*, hlm. 7.

⁸Wawancara dengan Kyai Suparno, pada hari Rabu, 7 November 2018 Pukul 13.11 WIB di Kediaman Kyai Suparano Desa Jebol RT 007 RW 001, Mayong, Jepara.

Orang Jawa identik memiliki cara dan hari tersendiri jika kita bandingkan bangsa lain atau negara-negara diluar sana. Dalam menyikapi tentang hari baik, yang mana kita tahu di arab atau di agama islam memelih hari jum'at sebagai hari baik dan hari yang di syariatkan dalam beribadah, atau pun orang-orang bangsa Eropa memiliki hari minggu sebagai hari libur dan beribadah menurut kepercayaanya.⁹

1. Metode

a. Metode Aboge

Aboge adalah salah satu nama tahun dalam siklus kalender Jawa yaitu tahun Alif, hari Rabu, dan pasaran Wage. Maka dalam hal ini masyarakat identik menyebutnya dengan Aboge, dalam perhitungan tahun ini sebenarnya sudah selesai. Berikut nama-nama tahun Aboge :

Gambar :3.3 Tabel Tahun Aboge


No	Nama	Arab
1	Pamisgi (Ba' Kamis Legi)	ب
2	Wanin won (Wawu Senin Kliwon)	و
3	Jaage (Jim Akhir Jum'at wage)	ج
4	Aboge (Alif Rabu Wage)	ا
5	Ahad pona (Ha' Ahad Pon)	ه
6	Jaa pona (Jim Awal Jum'at Pon)	ح
7	Yasohing (Za Selasa Pahing)	ز
8	Daltugio (Dal Sabtu Legi)	د

⁹Wawancara Dengan Wakil Penghagen II KHP. Widyabudaya KRT Rintaiswara, Pada Kamis, 13 Desember 2018 pukul 09.25 WIB. di Kantor Widyabudaya Kawedanan Hageng Keraton Ngayogyakarta Hadiningrat.

metode Aboge adalah dalam hasil perhitungannya menggunakan kalender tahun Aboge. Perhitungan metode ini sangat tradisional yaitu menggunakan cara perhitungan congklak/dakon, dengan cara dan aturan seperti permainan tersebut. penting juga neptu hari dan pasaran kedua mempela yang telah di jumlah kemudian hasil nilai tersebut di aplikasi dalam bentuk koin. Koin yang di maksud disini adalah sebagai cara mengetahui *Joyo Dino* (hari baik) dengan menghitung masing-masing nilai yang keluar dalam hari dan pasaran kedua calon. Yang akan di masukan dalam dalam masing-masing hari dan pasaran, dengan jumlah 7 hari dan 5 pasaran.

Dalam perhitungan ini hari di mulai dari hari jumat dan pasaran kliwon, yang hitungan di hitung secara urut dari kanan ke kiri. Seperti Gambar berikut:

Gambar : 3.4 Tabel Hari dan Pasaran



Hari	Kamis	Rabu	Seksa	Senin	Ahad	Sabtu	Jumat
Pasaran	Wage	Pon	Paling	Legi	Kliwon		

Bulan yang dianut dalam metode ini sama halnya bulan hijriah, dalam mencari bulan dan tanggal disini menggunakan cara perhitungan rumus paten. Yaitu :

Gambar : 3.5 Tabel Bulan

No	Nama	Hari	Pasaran	Bulan
1	Ramjiji	1	1	Syuro

2	Parluji	3	1	Syafar
3	Muwalpatmo	4	5	Mulud
4	mukir nemo	6	5	Ba'do
5	duwal tupat	7	4	Madiawal
6	kir ropat	2	4	Madilahir
7	jep lu lu	3	3	Rajab
8	ban mo lu	5	3	Ruah
9	ndon nem ro	6	2	Poso
10	wal jiro	1	2	Syawal
11	Dahroji	2	1	Apit
12	jah pat ji	4	1	Besar

Perhitungan ini termasuk rumit, karena harus memperhatikan berbagai aturan dalam penentuan *Joyo Dino* (Hari Baik) sebagaimana yang di bawah ini :

1. Jumlah Koin dari neptu hari dan pasaran mempela di putar/ di bagi kanan ke kiri.
2. Pembagian koin di mulai cari hari baik dari kedua mempela dan di mulai dari hari lahirnya.
3. Setelah dapat hari kemudian pasaran, dan sama di mulai dari pasaran lahirnya. dibagi sesuai jumlah koin dari hasil jumlah neptu mempela.
4. Perhitungan berhenti jika tempat yang di sampingnya kosong.
5. Berhenti jika di tempat kosong dan sisa satu ditempatkan di tempat sebelah.a
6. Setelah itu cari hari dan pasaran (*Joyo Dino*) yang sama-sama kedua mempela punya.

7. Cari jumlah yang tertinggi antara hari dan pasaran sebagai penentuan Joyo Dino.

Setelah ketemu hari dan pasaran yang sama-sama kedua mempelai miliki. Ada Joyo Dino (hari baik) yang harus disamakan jika mau melakukan pernikahan atau apapun diantaranya :

Gambar : 3.6 Tabel Joyo Dino

No	Hari	Pasaran
1	Jumat	Pon dan Legi
2	Sabtu	Kliwon, Legi dan Pahing
3	Ahad	Kliwon dan Legi
4	Senin	Kliwon dan Wage
5	Selasa	Pon
6	Rabu	Pahing, Wage, dan Pon
7	Kamis	Legi, Pahing, dan Pon,

Dari hari tersebut di koreksi berada di hari dan pasaran apa yang cocok untuk keduanya mempelai. Joyo Dino kemudian dicari melalui tahun yang bulan dikehendaki dalam menikah. (lihat Gambar 3.5).¹⁰

Contoh Perhitungan :

1. Hitung Neptu calon mempelai, laki-laki lahir Senin Kliwon dan Perempuan lahir Senin Wage (lihat Gambar 3.1 dan Gambar 3.2).

¹⁰Wawancara dengan Kyai Suparno, pada hari Rabu, 7 November 2018 Pukul 13.11 WIB di Kediaman Kyai Suparano Desa Jebol RT 007 RW 001, Mayong, Jepara.

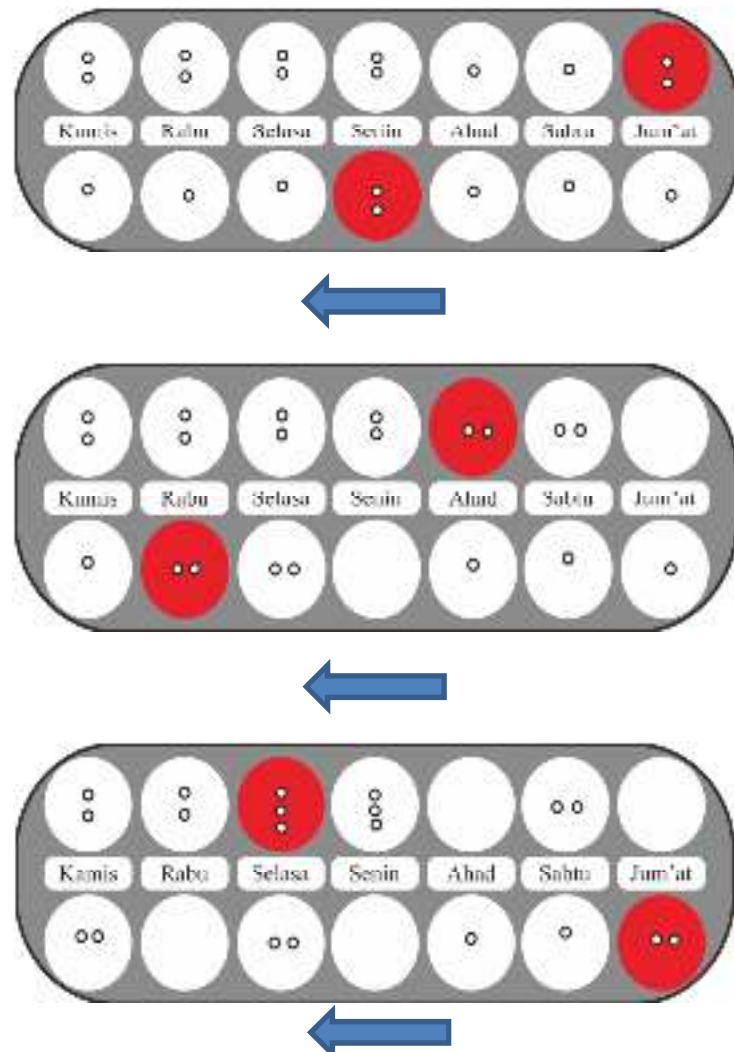
Senin Kliwon = $4 + 8 = 12$

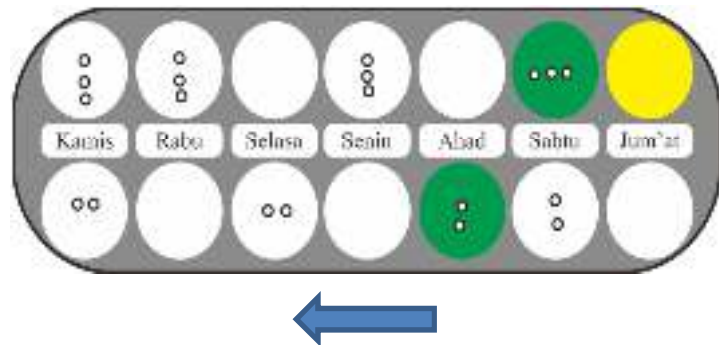
Senin Wage = $4 + 4 = 8$

2. Mencari hari, melalui jumlah hari dan pasaran masing-masing mempelai. Lihat ilustrasi berikut di mulai sesuai hari lahir yaitu Senin dan Senin:

Gambar lingkaran atas adalah hasil jumlah dari laki-laki dan bawah adalah jumlah dari perempuan, merah adalah

titik berhenti dari nilai koin awal.

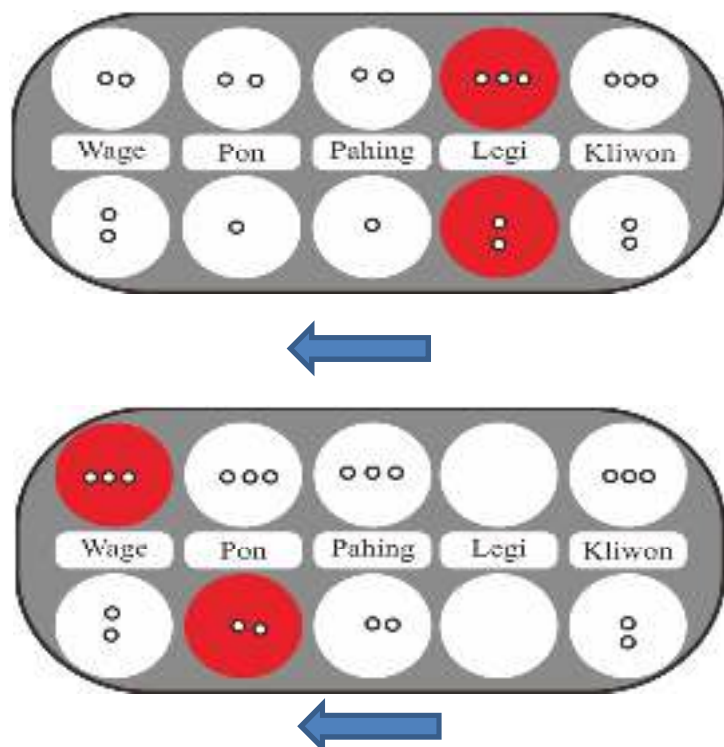


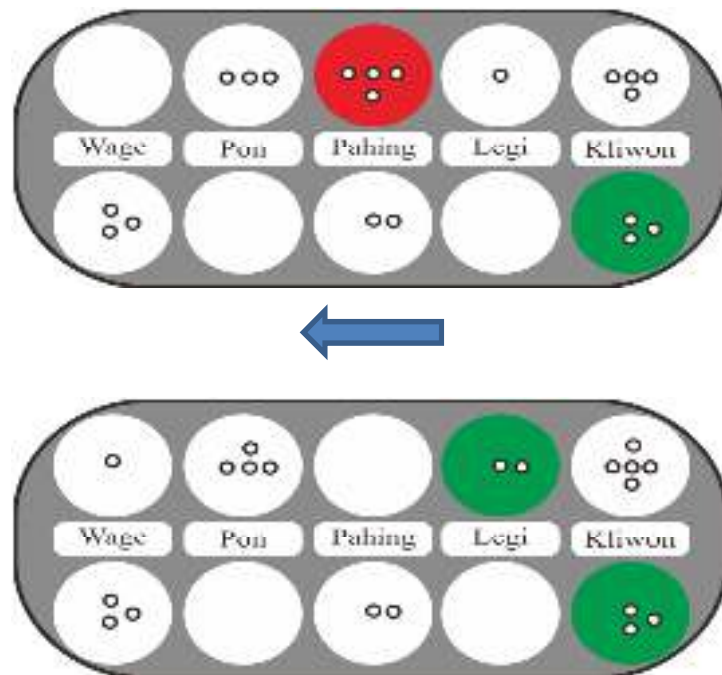


Dari gambar ini warna hijau adalah tempat berhenti terakhir, sedangkan warna kuning (hari jumat) adalah sisa satu yang berhenti di tempat kosong maka koin di tempatkan samping kiri yang ada koinnya. Dan mendapatkan hari Sabtu dan Kamis.

3. Mencari Pasaran sama dengan mencar hari, akan tetapi di muali dari pasaran lahir yaitu Kliwon dan Wage.

Lihat ilustrasi berikut:





Dari gambar tersebut bawah Passaran yang sama-sama dimiliki oleh kedua mempelai adalah Kliwon dan Wage.

4. Pentuan Joyo Dino (hari baik) hasil perhitungan di atas adalah Hari Sabtu dan Kamis, Pasaran Kliwon dan Wage. Maka Joyo Dino yaitu : Sabtu Kliwon (lihat Gambar 3.6)
5. Setelah itu cari tahun yang di kendaki dalam menikah melalui kalendar Aboge dengan Tahun Jawa dibagi 8. (lihat Gambar 3.3)

Misal : $Jw : 8 = 1952 : 8 = \text{sis}a\ 0 = \text{tahun Ba}' (\rightarrow)$ (Lihat Gambar 2.3).

Maka1 muharam 1952 tahun Bamisgi atau tahun Ba' hari Kamis Legi (lihat Gambar 3.3)

6. Lalu Mencari bulan dan tinggal Joyo Dino (hari baik) termasuk bulan, cari dan urutkan tanggal pada Gambar 3.5.
7. Cari pada kalender

Dari perhitungan ini dihasilkan bahwa Sabtu Kliwon jatuh pada 28 Ba'da Mulud 1952 (Aboge)/ 5 Januari 2019.¹¹ Dan hari/pasaran ini akan berulang setiap 36 hari sekali atau orang Jawa sering menyebutnya Selapan.¹²

b. Metode Asapon

Dalam asapon sendiri tidak begitu rumit dalam perhitungan yang di kasih oleh keraton Ngayogyakarta Hadingrat. Sebagaimana Asapon adalah tahun Jawa yang sekarang bererlaku, Asapon singkatan tahun dari awal tahun Alif Selasa Pon. Dimana hanya ada makna-makna tersendiri dalam hasil penjumlahan neptu. Ada pun nama tanun Asapon yaitu :

Gambar 3.7 Tabel Tahun Asapon

No	Nama	Arab
1	Asapon (Alif Selasa Pon)	1

¹¹Wawancara dengan Kyai Suparno, pada hari Rabu, 7 November 2018 Pukul 13.11 WIB di Kediaman Kyai Suparano Desa Jebol RT 007 RW 001, Mayong, Jepara.

¹²*Ibid*, Ibnu Zahid Abdo el-Moeid, *Formula Ilmu...*, hlm. 74.

2	Hatuhing (Ha'Sabtu Pahing)	ه
3	Jameshing (Jim Awal Kamis Pahing)	ج
4	Zanengi (Za' Senin Legi)	ز
5	Dal Ngawon (Dal Jum'at Kliwon)	د
6	Babowon (Ba Rabu Kliwon)	ب
7	Wahadge (Wawu Ahad Wage)	و
8	Jamispon (Jim Akhir Kamis Pon)	ج

Perhitungan neptu dalam Asapon beda dengan Aboge yang mana hasil penjumlahan dari kedua mempelai di bagi dengan 10 atau 7, dan 5.¹³ Ada pun bagian itu jika memiliki sisa akan mempunyai berbagi macam arti seperti di bawah :

Jika dibagi 7 atau 10 maka sisnya :

Gambar : 3.8 Arti Sisa 7/10.

Sisa	Nama	Arti
1	Waseso Segoro	sudi memberi maaf, baik budi, (besar pribadinya), berwibawa, lapang dada.
2	Tunggak Semi	Banyak Rezeki
3	Satrio wibowo	Kemuliaan Serta keluhuran diperolehnya
4	Sumur Sinobo	Sumber Pengetahuan / tempat bertanya.

¹³ Wawancara dengan Wakil Penghagen II KHP. Widyabudaya KRT Rintaiswara, Pada Kamis, 13 Desember 2018 pukul 09.25 WIB. di Kantor Widyabudaya Kawedanan Hageng Keraton Ngayogyakarta Hadiningrat.

5	Satrio Wirang	Menanggung susah, (terkena musibah kematian) malu, penolakannya adalah darah : menyambelih hewan
6	Bumi Kepidak	Hatinya kalut, rajin bekerja, tahan menderita sengsara, selalu menjaga kebersiahan, penolaknya adalah menanam tanaman
7	Lebu Katiup Angin	Tidak terkabul keinginannya, sering berpindah rumah, sangsara, penolaknya menyebar tanah. ¹⁴

Jika di bagi 5 maka sisanya :

Gambar : 3.9 Tabel Arti sisa 5

Sisa	Nama	Arti
1	Sri	Selamat, rezekinya selalu (berganti-ganti) diperoleh
2	Dono	Punya rezeki
3	Loro	Kesukaran
4	Pati	Sengsara, sering kematian
5	Lungguh	Berpangkat ¹⁵

Yang perlu di perhatikan lagi bahwa dalam Asapon di sarankan ada 2 bulan baik yang di jadikan dalam setiap

¹⁴*Ibid.*, Kanjeng Pangeran Harya Cakraningrat, *Kitab Primbon...*, hlm. 17.

¹⁵*Ibid.*, Kanjeng Pangeran Harya Cakraningrat, *Kitab Primbon...*, hlm. 15.

bertindak atau dalam hal ini pernikahan yaitu Rejeb dan Besar. Berikut nama bulan dan artinya :

Gambar : 3.10 Tabel Bulan

No	Bulan	Makna
1	Syuro	Tukar padu
2	Syafar	Sugih utang
3	Mulud	Mati salah satu
4	Ba'do	Kerap diomong orang
5	Madiawal	Kerap kapusan
6	Madilahir	Sugih
7	Rajab	Sugih anak
8	Ruah	Selamat
9	Poso	Celaka
10	Syawal	Kekurangan
11	Apit	Kurang Bagus
12	Besar	Selamet Raharjo

penting lagi dalam perhitungan ini adalah hindari hari na'as keluarga (meninggalnya orang tua/ nenek). Karena dalam kepercayaan Jawa jika hari itu adalah ada salah satu keluarga yang meninggal maka menyingkiri atau meninggalkan hari tersebut.¹⁶

Contoh perhitungan :

1. Mengitung jumlah neptu hari dan pasaran kedua mempelai. Misal : Laki-laki Kamis Wage dan

¹⁶Wawancara dengan Wakil Penghagen II KHP. Widyabudaya KRT Rintaiswara, Pada Kamis, 13 Desember 2018 pukul 09.25 WIB. di Kantor Widyabudaya Kawedanan Hageng Keraton Ngayogyakarta Hadiningrat.

Perempuan Rabu Legi ((lihat Gambar 3.1 dan Gambar 3.2).

$$\text{Kamis Wage} = 8 + 4 = 12$$

$$\text{Rabu Legi} = 7 + 5 = 12$$

$$\text{Jumlah Neptu} = 24$$

2. Dibagi 7/10 untuk mengetahui sisa dan peruntungan dari kedua mempelai.
 - a. Jumlah Neptu = $24 : 7 = \text{Sisa } 3$ (Satrio wibowo = Kemuliaan Serta keluhuran diperolehnya). Lihat Gambar 3.8.
 - b. Jumlah Neptu = $24 : 10 = \text{Sisa } 4$ (Sumur Sinobo = Sumber Pengetahuan / tempat bertanya). Lihat Gambar 3.8.
3. Atau juga di bagi 5 dalam mencarinya.

Jika Jumlah Npetu = $24 : 5 = \text{sisa } 4$ (Pati = Sengsara, sering kematian). Lihat Gambar 3.9
4. Diambil yang baik saja.
5. Mengahui bulan, tanggal, Cuma ada 2 yaitu Rajab dan Basar. (Lihat Gambar 3.10) dan langsung cari di kaleder sesuai dangan tahun yang di kehendaki.
6. Hindari hari na'as/ hari meninggalnya keluarga.

Dari perhitungan di atas maka Mempelai Kamis Wage dan Rabu Legi Hasil Sebagai Berikut:

a. Siklus 7

Satrio wibowo = Kemuliaan Serta keluhuran diperolehnya.

b. Siklus 10

Sumur Sinobo = Sumber Pengetahuan / tempat bertanya

c. Siklus 5

Pati = Sengsara, sering kematian

Kalau melihat dari kalender tahun ini bisa Menikah Pada kalender 1-30 Rajab 1952 dan 1-29 Besar 1952/ 8 Maret sampai 7 April 2019 dan 3-31 Agustus 2019.¹⁷

2. Perhitungan *Tahwilussnah*

a. *Tahwilussnah* Miladi Ke Jawi (Asapon)

Untuk menkonversi kalender Miladi ke kalender Jawa maka tentukan tanggal Miladi (D), bulan Miladi (M) dan tahun Miladi (Y) yang dimaksud lalu hitunglah dengan rumus/formula dibawah ini.

¹⁷Wawancara dengan Wakil Penghagen II KHP. Widyabudaya KRT Rintaiswara, Pada Kamis, 13 Desember 2018 pukul 09.25 WIB. di Kantor Widyabudaya Kawedanan Hageng Keraton Ngayogyakarta Hadiningrat.

$$JD = (\text{Int}((11 \times (D-512)+3)/30) + (354 \times (Y-512)) + (30 \times M) - \text{Int}((M-1)/2) + D - 385) + 1948440$$

JD Jawi

$$h = \text{Int}(JD) - 1747867$$

$$i = h - 7 \times 2835$$

$$k = \text{Int}(i / 42524)$$

$$L = i + k$$

$$N = \text{Int}(((354 + L) / 354.375) - 1)$$

$$P = \text{Int}(N \times 354.375 + 0.3)$$

$$Q = N + 3 \text{ Hasil Tahun Jawa}$$

$$R = L - P$$

$$T = \text{Int}(((Q + 55) / 120) + 17)$$

$$U = \text{Int}(((R / 29.5) + 0.97))$$

$$V = \text{Bila } U > 12 \text{ Maka } V = 12 \text{ Bulan Jawi dihitung dari } Suro, Sapar, Mulud, Ba'do Mulud, \dots$$

$$W = \text{Int}(29.5 \times V - 29)$$

$$M = R - W \text{ Tanggal Jawi}$$

$$Tj = Q \text{ Tahun Jawa}$$

$$a = \text{Int}(Tj / 8)$$

$$Krp = ((Tj / 8) - a) \times 8 \text{ Kurup Tahun Jawa (lihat Gambar)}$$

$$PA = \text{Int}(JD) + 3$$

$$Hr = PA - \text{Int}(PA / 7) \times 7 \text{ Hari dihitung mulai } Sabtu, Ahad, Senin, Selasa, \dots$$

$$PB = PA - 2$$

$$Ps = PB - \text{Int} (PB / 5) \times 5 \text{ Pasaran dihitung mulai}$$

*Legi, Pahing, Pon, Wage, Kliwon*¹⁸

b. Tahwilussnah Jawi (Asapon) Ke Miladi

Untuk menkonversi kalender Jawa ke kalender miladi maka tentukan tanggal Jawa (D), bulan Jawa (M) dan tahun Jawa (Y) yang dimaksud lalu hitunglah dengan rumus/formula dibawah ini.

$$a = \text{Int} ((\text{Bln} - 1) / 2)$$

$$b = \text{Bln} \times 30 - a$$

$$c = (\text{Thn} - 1554) \times 354$$

$$d = \text{Int} (((3 + 3 \times (\text{Thn} - 1554) / 8))$$

$$e = \text{Tgl} + b + c + d - 381$$

$$f = \text{Int} (((\text{Thn} - 1554) / 120) + 1)$$

Jd Jawi

$$JJ = e - f$$

Jd Miladi

$$JD = JJ + 2317684$$

$$Z = \text{Int} (JD)$$

$$AA = \text{Int} ((Z - 1867216.25) / 36524.25)$$

$$A = Z + 1 + AA - \text{Int} (AA / 4)$$

$$B = A + 1524$$

$$C = \text{Int} ((B - 122.1) / 365.25)$$

¹⁸Ali Musthofa, *Convers Tsimarul Murid*, Hlm. 3-4.

$$D = \text{Int} (365.25 \times C)$$

$$E = \text{Int} ((B - D) / 30.6001)$$

$$\text{TGL} = \text{Int} (B - D - \text{Int} (30.6001 \times E))$$

$$\text{BLN} = \text{Bila } E < 13.5 \text{ maka Bln} = E - 1 \text{ Bila } E > 13.5 \text{ maka Bln} = E - 13$$

$$\text{THN} = \text{Bila } E < 13.5 \text{ maka Thn} = C - 4716 \text{ Bila } E > 13.5 \text{ maka Thn} = E - 4715$$

$$\text{PA} = Z + 3$$

$$\text{Hr} = \text{PA} - \text{Int} (\text{PA} / 7) \times 7 \text{ Hari dihitung mulai Sabtu,Ahad,Senin,Selasa.....}$$

$$\text{PB} = \text{PA} - 2$$

$$\text{Ps} = \text{PA} - \text{Int} (\text{PA} / 5) \times 5 \text{ Pasaran dihitung mulai Legi,Pahing,Pon,Wage,Kliwon¹⁹}$$

Dari perhitungan rumus Tahwilusanah diatas untuk mencari/ konversi kedalam kalender Jawa Aboge ada penambahan 1 dalam rumus **h**.

3. Diagram Alur Perhitungan Tanggal Nikah

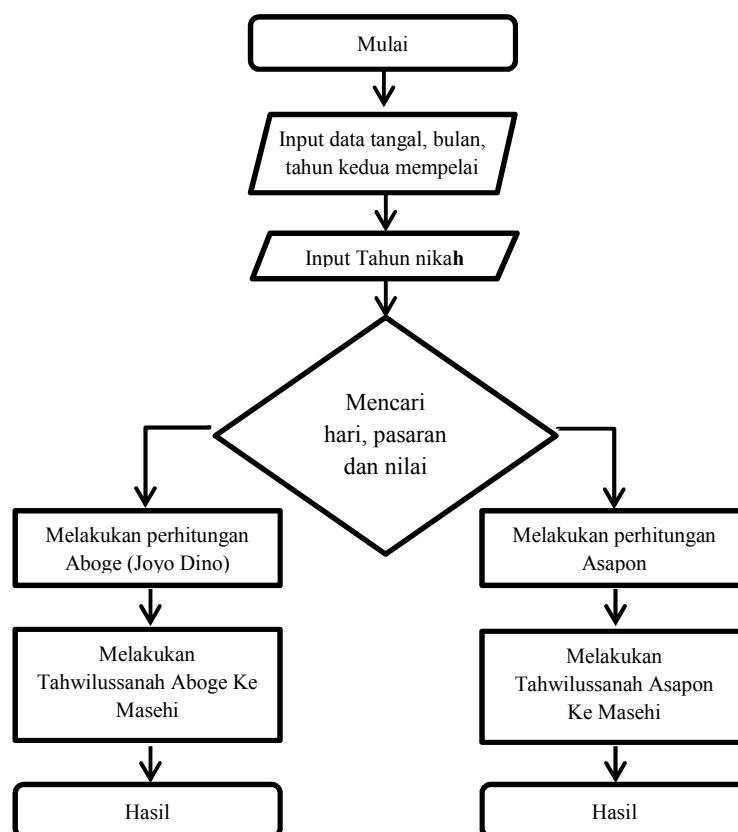
Aplikasi perhitungan hari dan tanggal nikah yang bernama *Saka*. Aplikasi ini dirancang menggunakan pemrograman Android yang berbasis pada bahasa pemrograman *Java*. Aplikasi *Saka* memanfaatkan

¹⁹Ali Musthofa, *Convers Tsimarul Murid*, Hlm. 7-8.

kalender Jawa dalam proses perhitungan, yaitu Aboge dan Asapon. Yang mana masyarakat Jawa umumnya masih menganut kepercayaan terdahulu dalam penentuan hari-hari baik melalui perhitungan tersebut.

Aplikasi *Saka* 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, tahun kelahiran kedua mempelai dan tahun pernikahan yang diinginkan, pada perhitungan tanggal nikah. Maka aplikasi *Saka* otomatis menghitung data yang dicari oleh pengguna dan menampilkan hasilnya. Adapun diagram alur bekerjanya aplikasi *Saka* sebagai berikut:

Gambar 3.11 *Flowchart* Umum dalam Aplikasi *Saka*



Dari gambar diatas dapat dilihat alur penggunaan pada aplikasi *Saka* secara umum. Pertama, pengguna hanya memasukkan data yang dicari, yaitu ada tanggal, bulan, tahun dan tahun pernikahan yang diinginkan. Kedua, aplikasi secara otomatis melakukan proses perhitungan yang telah dimasukkan dengan menggunakan programan bahasa *Java* untuk mendapatkan hasil hari, pasaran, dan jumlah neptu. Ketiga, akan mencari hasil perhitungan neptu dengan data yang sudah dimasukkan melalui dua metode yaitu Aboge dan Asapon. Keempat melakukan Tahwilussanah dari dari kalendaer Jawa ke Masehi atau sebalikinya dengan menggunakan tahun Aboge dan Asapon Sebagai konversinya. Pada proses ini, hasil akan ditampilkan pada halaman selanjutnya dengan perhitungan masing-masing.

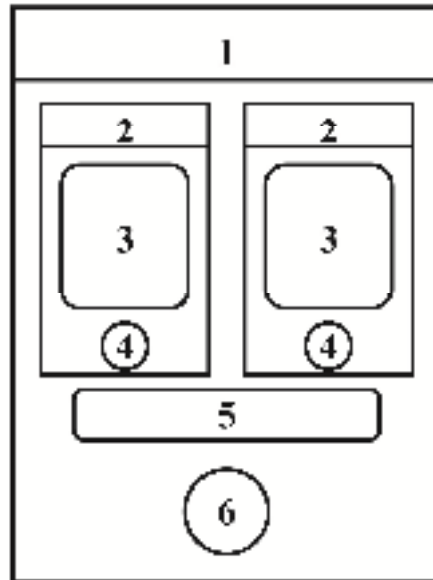
B. Aplikasi *SAKA*.

1. Tampilan Umum Desain

a. Tampilan Desain Antarmuka (*User Interface*)

Tampilan 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, akan tetapi yang dipilih adalah desain ini. Berikut adalah desain antar mukanya:

Gambar 3.12 Tampilan Utama Menu Aplikasi



1) *Headline* Aplikasi

Pada bagian ini menampilkan nama, tujuan, dan metode perhitungan Aplikasi. Untuk gambar menggunakan *Image view*, dan Untuk tulisan atau keterangan menggunakan *Text view*.

2) Input nama Pasangan

Pada bagian ini berfungsi untuk menginput nama pasang pria dan wanita, pria sebelah kiri dan wanita kanan. Bagian ini menggunakan *edit text*.

3) Icon gambar pria dan wanita

Pada tampilan ini akan menampilkan gambar yang melambangkan sosok pria dan wanita dalam adat Jawa. Yang mana disini menggunakan *Image view*.

4) Input kelahiran

Pada bagian ini digunakan untuk memasukkan tanggal, bulan, dan tahun kelahiran pasangan pria atau wanita. Menggunakan *date picker*.

5) Pilihan tahun nikah

Pada bagian ini berfungsi untuk memilih tahun pernikahan kapan akan di selenggarakan bagi pasangan dan opsi jika tidak ada Joyo Dino ditahun ini. Dalam program ini menggunakan *Spinner*.

6) Tombol Hitung

Ini tombol perintah berfungsi untuk menghitung dan jalanya aplikasi sampai hasil yang ditampilkan. Pada tampilan ini menggunakan *Button*.

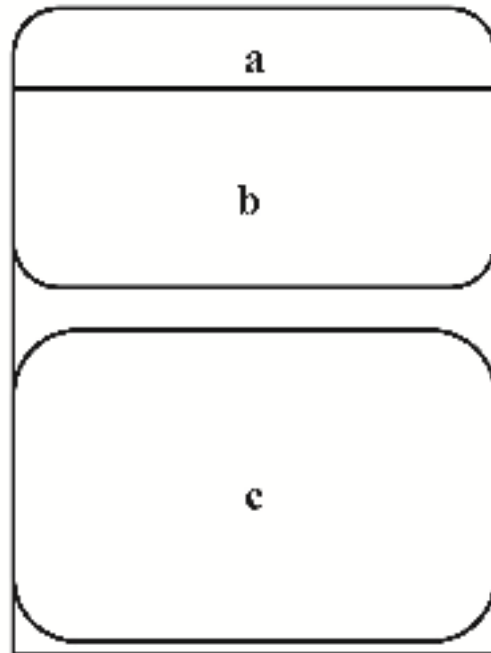
b. Tampilan Desain Hasil Perhitungan

Dimana bagian ini di buat untuk menampilkan hasil perhitungan, yang mana dalam aplikasi Perhitungan Asapon Ke Miladi dengan Bulan baik

Saka menggunakan perhitungan Kalender Aboge dan Kalender Asapon.

1) Kalender Aboge

Gambar 3.13 Tampilan Hasil Perhitungan Aboge



a. Nama pasangan

Pada bagian ini menampilkan nama pasangan pria wanita yang telah di input sebelumnya. Menggunakan *Text view* sebagai perancangan.

b. Joyo Dino

Pada bagian ini menampilkan hasil perhitungan Joyo Dino kedua pasangan. Dirancang menggunakan *Text view*.

c. Hasil tanggal nikah

Pada bagian ini akan di tampilkan tanggal nikah menurut hasil Joyo Dino yang telah di hitung dengan

sistem kalender dalam satu tahun. dan bagian ini di rancang menggunakan *Text view* dan *Scroll view*.

2) Kalender Asapon

Gambar 3.14 Tampilan Hasil perhitungan Asapon

a	a
b	b
c	
d	
e	

a. Nama pasangan

Pada bagian ini menampilkan nama pasangan pria wanita yang telah di input sebelumnya. Menggunakan *Text view* sebagai perancangan.

b. *Tahwilussanah* Kelahiran dengan Kalender Jawa

Bagian ini menampilkan perhitungan kelahiran dengan kalender Jawa dan neptunya. Dirancang menggunakan *Text view*

c. Neptu

Pada bagian ini menunjukkan hasil jumlah Neptu dari perhitungan *Tahwilussanah* dari kelahitan. Rancangan ini menggunakan *Text view*.

d. Hasil Sisa

Pada bagian ini menampilkan hasil sisa kemungkinan pasangan calon jika keduanya menikah. Di rancang menggunakan *Text view*.

e. Periode Pernikahan

Menampilkan periode pernikahan yang mana dalam hal ini Ada dua yaitu Rajab dan Besar menurut kalender Asapon dan di rubah menjadi Miladi. Rancangan tampilan ini melalui *text view*.

2. Spesifikasi Perangkat

a. Spesifikasi Perangkat Keras

Pada perancangan aplikasi *Saka* 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 *Sony Experia Z5* dengan *OS Android Nougat (7.0)* sebagai contoh menjalan Aplikasi *Saka*.

2) Laptop *Acer Aspire E1-470G*

Laptop *Acer* digunakan untuk merancang aplikasi *Saka* dengan spesifikasi *Intel Core i3-3217U, NVIDIA GeForce 820M, 4.00 RAM*.

b. Spesifikasi Perangkat Lunak

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

- 1.) *Java Development Kit (JDK)* dan *Java Runtime Environment (JRE)* untuk instalasi bahasa pemrograman *Java*.
- 2.) *Android Studio (2.3.3)* 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.) *BigNox 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 disebutkan diatas.

BAB IV

IMPLEMENTASI, UJI FUNGSIONAL dan UJI VERIFIKASI

APLIKASI SAKA

A. Implementasi

1. Implementasi Perhitungan Aplikasi Saka

Dari desain Aplikasi yang sudah sebagaimana di jelaskan dan digambarkan sebelumnya. Tahap ini adalah pengimplementasian desain rancangan program perhitungan kedalam bahasa pemrograman *Java* menggunakan *Android Studio 2.3.3*. rancangan program perhitungan aplikasi *Saka* pada *Smartphone* Android yaitu sebagai berikut:

a. Perhitungan Hari dan Pasaran

```
//JD belum koreksi
double JD_bk = 0;
JD_bk = 1720994.5 + Math.floor(365.25 *
tahun)
+ Math.floor(30.6001 * (bulan + 1))
+ tgl;
//JD 15/10/1582
double JD_1582 = 2299160.5;
//Koreksi Georgian
double Kor_geo = 0;
if (JD_bk < JD_1582) {
    Kor_geo = 0;
} else {
    Kor_geo =
Math.floor(Math.floor(tahun / 100) / 4) -
Math.floor(tahun / 100);
}
//JD yang sudah di koreksi
double JD_kor = JD_bk + Kor_geo;
//tambah-----
double tambah=1.5;
//mencari hari
double hari = ((JD_kor+tambah)%7)+1;
//mencari pasaran
```

```
double pasaran = ((JD_kor+tambah)%5)+1;
```

b. Perhitungan Tahun

```
String                    pilihan                    =
parent.getItemAtPosition(position).toString();
    /**Mencari tahun Pilihan-----
-----*/
switch (pilihan){
    case "Tahun ini":
        tahun_pilihan=tahun_awal;
        break;
    case "Tahun depan":
        tahun_pilihan=tahun_awal+1;
        break;
    case "2 tahun lagi":
        tahun_pilihan=tahun_awal+2;
        break;
    case "3 tahun lagi":
        tahun_pilihan=tahun_awal+3;
        break;
```

c. Perhitungan Neptu

```
public int weton_hari(double hari){
    int nilai_hari=0;
    if (hari==1){
        nilai_hari=5;
    }else if (hari==2){
        nilai_hari=4;
    }else if (hari==3){
        nilai_hari=7;
    }else if (hari==4){
        nilai_hari=8;
    }else if (hari==5){
        nilai_hari=8;
    }else if (hari==6){
        nilai_hari=6;
    }else if (hari==7){
        nilai_hari=9;
    }
    return nilai_hari;
}

public int weton_pasar(double pasar){
    int nilai_pasar=0;
    if (pasar==1){
        nilai_pasar=8;
    }else if (pasar==2){
        nilai_pasar=5;
    }else if (pasar==3){
        nilai_pasar=9;
    }else if (pasar==4){
        nilai_pasar=7;
    }else if (pasar==5){
        nilai_pasar=4;
    }
```


}
1) Perhitungan Aboge

a) Perhitungan congklak

```

PERPUTARAN HARI PRIA-----
-----
-//
    */
    jml_jln = weton_pria;
    giliran = hari_pria;
    int stop=2;
    while (jml_jln >= 1) {
        if (giliran > 7) {
            giliran = 1;
        } else {
            giliran = giliran + 0;
        }
        //jalan perputaran nilai
        //senin
        if (giliran == 2) {
            if (jml_jln == 1 &&
lb_selasa!=0) {
                jml_jln = jml_jln +
lb_senin;
                giliran++;
                lb_senin = 0;
                //kemungkinan berhenti 1
            } else if (jml_jln==1 &&
lb_selasa==0) {
                lb_senin=1+lb_senin;
                jml_jln--;
                stop=1;
                //kemungkinan berhenti 2
            }else if
(jml_jln==2&&lb_selasa==0){
                lb_senin=lb_senin+1;
                jml_jln=jml_jln-2;
                lb_rabu=lb_rabu+1;
                stop=1;
            }else {
                lb_senin++;
                giliran++;
                jml_jln--;
            }
        }
    }

```

b) Perhitungan Joyo Dino

```

/**Colom 1 dan 1 */
//Ahad
if (h1 == 1 && (p1 == 1 || p1 == 2))
{
    hasil_t_hari = h1;
    hasil_t_pasar = p1;

    //Senin

```

```

    } else if (h1 == 2 && (p1 == 1 || p1
== 5)) {
        hasil_t_hari = h1;
        hasil_t_pasar = p1;

        //Selasa
    } else if (h1 == 3 && p1 == 4) {
        hasil_t_hari = h1;
        hasil_t_pasar = p1;

        //Rabu
    } else if (h1 == 4 && (p1 == 3 || p1
== 5 || p1 == 4)) {
        hasil_t_hari = h1;
        hasil_t_pasar = p1;

```

2) Perhitungan Asapon

a) Perhitungan Bulan Baik (Rajab dan Besar)

```

/**mencari tanggal MASEHI awal dan akhir
bulan ASAPON rejeb dan besar-----
-----*/

        //tanggal awal dan akhir rejeb(7)
tahun 2 (tahun sebelum)
        int
        tgl_awl_rejeb2=konversi.am_tanggal(1,7,thn_pr
d_aspn2);
        int
        tgl_akr_rejeb2=konversi.am_tanggal(30,7,thn_p
rd_aspn2);

        //tanggal awal dan akhir besar(12)
tahun 2 (tahun sebelum)
        int
        tgl_awl_besar2=konversi.am_tanggal(1,12,thn_p
rd_aspn2);
        int
        tgl_akr_besar2=konversi.am_tanggal(30,12,thn_
prd_aspn2);

        //tanggal awal dan akhir rejeb(7)
tahun 1 (tahun dipilih)
        int
        tgl_awl_rejeb1=konversi.am_tanggal(1,7,thn_pr
d_aspn1);
        int
        tgl_akr_rejeb1=konversi.am_tanggal(30,7,thn_p
rd_aspn1);

        //tanggal awal dan akhir besar(12)
tahun 1 (tahun sebelum)
        int
        tgl_awl_besar1=konversi.am_tanggal(1,7,thn_pr
d_aspn1);

```

```

        int
        tgl_akr_besar1=konversi.am_tanggal(30,7,thn_p
        rd_aspn1);

```

d. Tahwilussanah

```

//Y
    int Y=0;
    if (bln<3){
        Y=thn-1;
    }else {Y=thn;}
    //M
    int M=0;
    if (bln<3){
        M=bln+12;
    }else {M=bln;}
    //JD
    double      Kor_geo      =      2      +
    Math.floor(Math.floor(Y / 100) / 4) - Math.floor(Y
    / 100);
    double      JD=
    Math.floor(365.25*(Y+4716))+Math.floor(30.6001*(M+1
    ))+tgl-1524+Kor_geo;
    Log.i("aboge JD : ",String.valueOf(JD));
    //JD jawi(+1 untuk tahun aboge)
    double h=0;
    h=(Math.floor(JD)-1747867)+1;
    Log.i("aboge h : ",String.valueOf(h));
    //i
    double i=h-7*2835;
    Log.i("aboge i : ",String.valueOf(i));
    //k
    double k=Math.floor(i/42524);
    Log.i("aboge k : ",String.valueOf(k));
    //L
    double L = i+k;
    Log.i("aboge L : ",String.valueOf(L));
    //N
    double N = Math.floor(((354+L)/354.375)-1);
    Log.i("aboge N : ",String.valueOf(N));
    //P
    double P = Math.floor(N*354.375+0.3);
    Log.i("aboge P : ",String.valueOf(P));
    //Q
    double Q=N+3;
    Log.i("aboge Q : ",String.valueOf(Q));
    //R
    double R=L-P;
    Log.i("aboge R : ",String.valueOf(R));
    //T
    double T= Math.floor(((Q+55)/120)+17);
    Log.i("aboge T : ",String.valueOf(T));
    //U
    double U=Math.floor(((R/29.5)+0.97));
    Log.i("aboge U : ",String.valueOf(U));
    //Bulan Jawi

```

```

String bln_jawi="";
double V = 0;
if (U>12){
    V=12;
}else {V=U;}
Log.i("aboge V : ",String.valueOf(V));

if (V==1){
    bln_jawi="Suro";
}else if (V==2){
    bln_jawi="Sapar";
}else if (V==3){
    bln_jawi="Mulud";
}else if (V==4){
    bln_jawi="Ba'da Mulud";
}else if (V==5){
    bln_jawi="Jumadil Awal";
}else if (V==6){
    bln_jawi="Jumadil Akhir";
}else if (V==7){
    bln_jawi="Rejeb";
}else if (V==8){
    bln_jawi="Ruwah";
}else if (V==9){
    bln_jawi="Poso";
}else if (V==10){
    bln_jawi="Sawal";
}else if (V==11){
    bln_jawi="Dulkaidah";
}else if (V==12){
    bln_jawi="Besar";
}
//W
double W=Math.floor(29.5*V-29);
Log.i("aboge W : ",String.valueOf(W));
//Tanggal Jawi
double tgl_jawi=R-W;
Log.i("aboge          tgl_jawi          :
",String.valueOf(tgl_jawi));
//Tahun Jawi
double Tj= Q;
Log.i("aboge Tj : ",String.valueOf(Tj));
double a= Math.floor(Tj/8);
Log.i("aboge a : ",String.valueOf(a));
//Kurup Tahun Jawi
double Krp= ((Tj/8)-a)*8;
Log.i("aboge Krp : ",String.valueOf(Krp));
//PA
double PA=Math.floor(JD)+3;
Log.i("aboge PA : ",String.valueOf(PA));
//Hari
double Hr=PA-Math.floor(PA/7)*7;
Log.i("aboge Hr : ",String.valueOf(Hr));
//Nama Hari
String Nama_hari=" ";
if (Hr==1){

```

```

        Nama_hari="Sabtu";
    }else if (Hr==2){
        Nama_hari="Ahad";
    }else if (Hr==3){
        Nama_hari="Senin";
    }else if (Hr==4){
        Nama_hari="Selasa";
    }else if (Hr==5){
        Nama_hari="Rabu";
    }else if (Hr==6){
        Nama_hari="Kamis";
    }else if (Hr==7){
        Nama_hari="Jum'at";
    }
    //PB
    double PB=PA-2;
    Log.i("aboge PB : ",String.valueOf(PB));
    //Pasaran
    String Nama_pasaran;
    double Ps=PB-Math.floor(PB/5)*5;
    Log.i("aboge Ps : ",String.valueOf(Ps));
    if (Ps==1){
        Nama_pasaran="Legi";
    }else if (Ps==2){
        Nama_pasaran="Pahing";
    }else if (Ps==3){
        Nama_pasaran="Pon";
    }else if (Ps==4){
        Nama_pasaran="Wage";
    }else if (Ps==5){
        Nama_pasaran="Kliwon";
    }
}

```

1) Perhitungan Aboge Ke Miladi Dengan *Joyo Dino*

```

/** Looping Bulan Januari-----
-----
---*/
    int tgl_januari=1;
    int tgl_fix_januari=0;
    Log.i(" Hasil jyh Januari: ",
String.valueOf(jy_hari)+"
"+String.valueOf(jy_pasar));
    while (tgl_januari<bts_januari){

        double
jyh_januari=masehi.konv_hari(tgl_januari,1,thn_p
ilihan);

        double
jyp_januari=masehi.konv_pasaran(tgl_januari,1,th
n_pilihan);
        //Log.i(" Hasil jyh Januari: ",
String.valueOf(jyh_januari)+"
"+String.valueOf(jyp_januari));

        if
(jy_hari==jyh_januari&&jy_pasar==jyp_januari){

```

```

        tgl_fix_januari=tgl_januari;
    }

    tgl_januari++;
}

String str_januari ="Kosong";
if (tgl_fix_januari==0){
    str_januari="Tidak          ditemukan
Joyodino";
}else {str_januari = tgl_fix_januari+"
"+"Januari"+" "+thn_pilihan;}

Log.i("Hasil          Looping
Januari",str_januari);
/**save ke sharedpreference*/

mEditor.putString(getString(R.string.Masehi_janu
ari),str_januari);
mEditor.commit();
/**Hasil Konversi Aboge*/
String str_januari_aboge=" ";
if (tgl_fix_januari==0){
    str_januari_aboge=" - ";
}else
{str_januari_aboge=k_aboge.konv_Lengkap_aboge(tg
l_fix_januari,1,thn_pilihan);}
Log.i("Hasil      aboge      Januari      :
",str_januari_aboge);
mEditor.putString(getString(R.string.aboge_janua
ri),str_januari_aboge);
mEditor.commit();

```

2) Perhitungan sisa bagi jumlah Neptu.

a. Sisa Jumlah Neptu Bagi 5

```

//Setting sisa bagi 5
int sisa5=jml_neptu%5;
String
ket_bagi5="wkwkwkwkwkwkwk";
if (sisa5==1){
    ket_bagi5="Sri";
}else if (sisa5==2){
    ket_bagi5="Dono";
}else if (sisa5==3){
    ket_bagi5="Loro";
}else if (sisa5==4){
    ket_bagi5="Pati";
}else {ket_bagi5="Lungguh";}

TextView
t_bagi5=(TextView) view.findViewById(R.id.t
xt_bagi5);

```

```

        t_bagi5.setText("Hasil sisa
(Neptu/5) : "+sisa5);
        TextView
t_ket_bagi5=(TextView)view.findViewById(R.
id.txt_ket_bagi5);
        t_ket_bagi5.setText(ket_bagi5);

```

b. Sisa Jumlah Neptu Bagi 10

```

        int sisa10=jml_neptu%10;
        String
ket_bagi10="wkwkwkwkwkwkwkwk";
        if (sisa10==1){
            ket_bagi10="Sri";
        }else if (sisa10==2){
            ket_bagi10="Dono";
        }else if (sisa10==3){
            ket_bagi10="Loro";
        }else if (sisa10==4){
            ket_bagi10="Pati";
        }else {ket_bagi10="Lungguh";}

        TextView
t_bagi10=(TextView)view.findViewById(R.id.
txt_bagi10);
        t_bagi10.setText("Hasil      sisa
(Neptu/10) : "+sisa10);
        TextView
t_ket_bagi10=(TextView)view.findViewById(R
.id.txt_ket_bagi10);
        t_ket_bagi10.setText(ket_bagi10);

```

c. Sisa Jumlah Neptu Bagi 7

```

        int sisa7=jml_neptu%7;
        String
ket_bagi7="wkwkwkwkwkwkwkwk";
        if (sisa7==1){

ket_bagi7=getString(R.string.satu);
        }else if (sisa7==2){

ket_bagi7=getString(R.string.dua);
        }else if (sisa7==3){

ket_bagi7=getString(R.string.tiga);
        }else if (sisa7==4){

ket_bagi7=getString(R.string.empat);
        }else if (sisa7==5){

ket_bagi7=getString(R.string.lima);
        }else if (sisa7==6){

ket_bagi7=getString(R.string.enam);

```

```

        }else
        {ket_bagi7=getString(R.string.tujuh);}

        TextView
        t_bagi7=(TextView) view.findViewById(R.id.txt_bagi7);
        t_bagi7.setText("Hasil      sisa
        (Neptu/7) : "+sisa7);
        TextView
        t_ket_bagi7=(TextView) view.findViewById(R.id.txt_ket_bagi7);
        t_ket_bagi7.setText(ket_bagi7);

```

3) Perhitungan Asapon Ke Miladi dengan Bulan baik

```

    /**Hasil Tanggal lengkap tahun MASEHI-----
    -----
    ---*/
        String
        str_awl_rejeb_M=String.valueOf(tgl_awl_rejeb_fix
        )+"      "+nama_bulanM(bln_awl_rejeb_fix)+"      "+
        String.valueOf(thn_awl_rejeb_fix);
        String
        str_akr_rejeb_M=String.valueOf(tgl_akr_rejeb_fix
        )+"      "+nama_bulanM(bln_akr_rejeb_fix)+"      "+
        String.valueOf(thn_akr_rejeb_fix);
        String
        str_awl_besar_M=String.valueOf(tgl_awl_besar_fix
        )+"      "+nama_bulanM(bln_awl_besar_fix)+"      "+
        String.valueOf(thn_awl_besar_fix);
        String
        str_akr_besar_M=String.valueOf(tgl_akr_besar_fix
        )+"      "+nama_bulanM(bln_akr_besar_fix)+"      "+
        String.valueOf(thn_akr_besar_fix);
        /**Hasil Tanggal Lengkap tahun ASAPON*/
        String
        str_awl_rejeb_A=konversi.konv_Lengkap_asapon(tgl
        _awl_rejeb_fix,bln_awl_rejeb_fix,thn_awl_rejeb_f
        ix);
        String
        str_akr_rejeb_A=konversi.konv_Lengkap_asapon(tgl
        _akr_rejeb_fix,bln_akr_rejeb_fix,thn_akr_rejeb_f
        ix);
        String
        str_awl_besar_A=konversi.konv_Lengkap_asapon(tgl
        _awl_besar_fix,bln_awl_besar_fix,thn_awl_besar_f
        ix);
        String
        str_akr_besar_A=konversi.konv_Lengkap_asapon(tgl
        _akr_besar_fix,bln_akr_besar_fix,thn_akr_besar_f
        ix);

```


B. Uji Fungsional dan Uji Verifikasi Aplikasi pada Smartphon

1. Uji Fungsional

Pada Sub bab ini penulis akan melakukan pengujian dan analisa terhadap aplikasi *Saka V-1*. Secara umum penulis akan menguji fungsionalitas program, yang bertujuan untuk mengetahui apakah aplikasi *Saka V-1* bisa berjalan baik atau tidak jika dijalankan di smartphone Android pada berbagai macam versi.

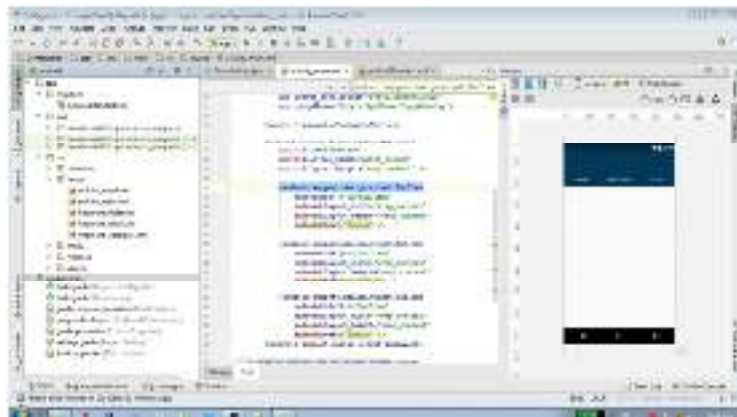
Untuk pengujian fungsionalitas aplikasi *Saka V-1* ini penulis menggunakan emulator Android pada perangkat keras laptop yang bernama *BigNox* dan beberapa smartphone Android milik teman dengan berbagai macam versi Android. Emulator *BigNox* tersebut hanya bisa digunakan beberapa versi Android saja, maka dari itu penulis menggunakan smartphone milik teman-teman penulis. Berikut adalah langkah-langkah menggunakan emulator *BigNox*:

- a. Jalankan software Android Studio 2.3.3



Gambar 4.1 : *Tampilan awal saat membuka software android studio*

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 2.3.3* 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 ditandakan dengan munculnya gambar atau *layout* hasil *coding desain* tersebut.



Gambar 4.2 : Tampilan halaman utama android studio.

- b. Setelah menjalankan Android Studio kemudian jalankan emulator *BigNox*.




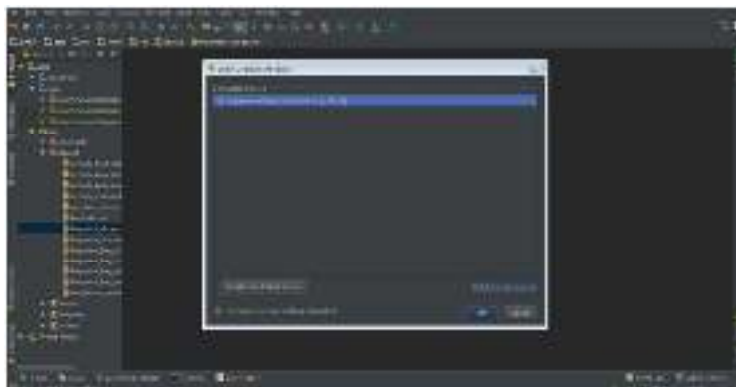
Gambar 4.3 : *Tampilan awal saat membuka emulator BigNox.*

Tunggulah beberapa saat sampai *progressbar* menunjukkan angka 100%, sehingga *emulator* BigNox telah siap untuk digunakan.



Gambar 4.4 : *Tampilan emulator BigNox*

- c. Click tombol Run () atau dengan tekan (*shift+f10*) tombol pada keyboard.



Gambar 4.5 : *Tampilan saat emulator terdeteksi*

Setelah muncul tampilan seperti pada gambar 4.5, *click* tombol “OKE”, kemudian android studio akan melakukan proses *compile* terhadap coding yang telah kita tulis sehingga dapat ditampilkan kedalam emulator.

- d. Setelah proses compile telah berhasil dilakukan maka aplikasi *Saka V-1* akan dijalankan dalam emulator BigNox. Tampilan awal dari aplikasi *Saka V-1* ini adalah *Beranda* untuk menginput nama pasangan, tanggal kelahiran, tahun pernikahan pria dan wanita.



Gambar 4.6 : *Tampilan saat data koordinat telah ditemukan*

- e. Setelah data *Input* tekan tombol “Cari tanggal nikah” dengan lambang *Love* seperti yang ditunjukkan pada gambar 4.6. Tombol tersebut digunakan untuk menuju ke *activity_hasil_nikah..*
- f. Pada *activity_hasil_nikah* terdapat tiga fragment antara lain :
- 1) *Fragment_Aboge.*

Pada bagian ini menampilkan hasil perhitungan menurut kalender Aboge.



Gambar 4.7 : *Tampilan fragment_Aboge.*

2) *Fragment_Asapon*

Pada bagian ini menampilkan sebuah gambar hasil perhitungan Kalender Asapon



Gambar 4.8 : *Tampilan fragment_Asapon.*

g. *Layout_konversi*

Pada bagian ini akan di tampilkan 2 opsi pilihan untuk melakukan *Tahwilussanah* sesuai kalender Aboge dan kalender Asapon.



Gambar 4.9 Tampilan Tawilussanah Kalender Jawa

1) *Activity_Konv_Aboge*

a) *Fragment_Aboge_Masehi*

Tampilan digunakan untuk *tahwilussanah* kalender Aboge ke Masehi.



Gambar 4.10 Tampilan Aboge Masehi

b) *Fragment_Masehi_Aboge*

Tampilan digunakan untuk *tahwilussanah* kalender Masehi.ke Aboge



Gambar 4.11 Tampilan Aboge Masehi

2) *Activity_Konv_Asapon*

a) *Fragment_Asapon_Masehi*

Tampilan digunakan untuk *tahwilussanah* kalender Asapon Ke Masehi.



Gambar 4.12 Asapon ke Masehi

b) *Fragment_Masehi_Asapon*

Tampilan digunakan untuk *tahwilussanah* kalender Masehi.ke Asapon



Gambar 4.13 Tampilan Masehi Asapon

Uji fungsionalitas yang kedua dilakukan dengan cara meng*export* *project Saka V-1* dari android *Studio* menjadi file **apk* kemudian meng*install* langsung pada *smartphone* android. Tujuan dari uji fungsionalitas yang kedua ini adalah untuk menguji algoritma aplikasi *Saka V-1* bisa berjalan dan berfungsi dengan optimal pada semua tipe *smartphone* android. Uji fungsionalitas yang kedua ini dilakukan dengan menggunakan empat jenis *smartphone* android yang berbeda.

Gambar 4.14 Daftar Smartphon Sebagai uji coba.

Nama & Tipe Smartphone	Tipe Android	Kapasitas RAM	Ukuran Layar
Vivo Y51	Versi 5.0.2	2.0 GB	540x960 Pixel
Samsung Grand Prime	Versi 4.4	1.0 GB	960x540 pixel
Lenovo A6000	Versi 5.1	2.0 GB	720x1280 pixel
Sony XperiaZ5	Versi 7.1	3.0 GB	2160x3840 pixel

Dari beberapa hasil uji coba pada beberapa perangkat di atas tersebut, aplikasi *Saka V-1* berjalan dengan baik disemua perangkat diatas.

2. Uji Verifikasi

proses uji verifikasi hasil perhitungan aplikasi *Saka V-1*. Uji verifikasi ini dilakukan untuk mengetahui perhitungan tanggal nikah melalui Kalender Aboge dan Kalender Asapon 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 mengkomparasikan dengan program perhitungan manual dengan Congklak dan Tahwilussanah Jawa Ke Miladi.

Penulis mengkomparasikan aplikasi *Saka V-1* dengan perhitungan metode congklak, karena aplikasi *Saka V-1* ada karen perhitungan tanggal nikah dengan kalender Aboge menggunakan congklak. Untuk hasil perhitungannya dari keduanya tersebut ada perbedaan atau tidak. Maka penulis di sini menggunakan algoritma sendiri yang diterapkan dalam pemrograman Java.

1. Uji Verifikasi Kalender Aboge

Pada perhitungan ini *Joyo Dino* menggunakan Congkla, narasumber berkata jika dalam perhitungan ini menggunakan perhitungan yang rumit dan harus ada ketelitian dalam koreksi

kalender Jawa. Jika dilihat perhitungan tersebut adalah perhitungan *urfi*, aplikasi *Saka V-1* dan dan perhitungan congklak tersebut mencari tanggal berikut, ditemukan perbedaan atau tidak:

1. Tanggal 14-10-1990/24-03-1997 Ahad Kliwon/Senin Pon.
2. Tanggal 04-01-1995/01-10-1996 Rabu Pon/Selasa Wage.
3. Tanggal 25-11-1996/29-07-1996 Senin Wage/Senin Kliwon.
4. Tanggal 18-08-1988/25-12-1992 Kamis Legi/Jum'at Pon.

Uji verifikasi pada tanggal tersebut diambil secara acak karena untuk melihat hasil pada *Congklak* dan Aplikasi *Saka V-1*. Yang mana itu jaga sudah di hitung oleh narasumber.¹ sehingga bisa di ketahui apakah memang pemrograman dan Algoritma yang di pakai dalam perancangan Aplikasi *Saka V-1* akurat.

. Berikut adalah hasil uji komparasi antara hasil perhitungan aplikasi *Saka V-1* dengan Perhitungan *Congklak*:

Gambar 4.15 Hasil Perbandingan *congklak* dan Aplikasi

No	Tanggal Lahir Pasangan	Congklak	Aplikasi
1	14-10-1990/24-03-1997 Ahad Kliwon/Senin Pon	Selasa Pon	Selasa Pon
2	04-01-1995/01-10-1996 Rabu Pon/Selasa Wage	Rabu Pon	Rabu Pon
3	25-11-1996/29-07-1996 Senin Wage/Senin Kliwon	Sabtu Kliwon	Sabtu Kliwon

¹Wawancara dengan Kyai Suparno, pada hari Rabu, 7 November 2018 Pukul 13.11 WIB di Kediaman Kyai Suparano Desa Jebol RT 007 RW 001, Mayong, Jepara.

4	18-08-1988/25-12-1992 Kamis pon/Jum'at Pon	Kamis Wage	Kamis Wage
---	---	---------------	------------

Dalam uji diatas menunjukkan bawah aplikasi *Saka* yang menggunakan bahasa pemograman berjalan sesuai dengan perhitungan manual dengan congklak.

2. Uji Verifikasi Kalender Asapone

Perhitungan ini memiliki hasil perhitungan yang bisa dikatakan lengkap. Karena dalam perhitungan ini disamping ada kemungkinan-kemungkinan yang terjadi melalui sisa jumlah neptu dan bulan baik melakukan pernikahan dalam tradisi jawa.

Menurut penulis didalam perhitungan ini beberapa pilihan yang bisa di pilih. Mulai dari hasil-hasil sisa perhitungan yang mempunyai prediksi antara kecocokan pasangan dan bulan jawa yang di jadikan kedalam kalender masehi.

Adapun dalam uji ini menggunakan tanggal, bulan, tahun, hari dan pasaran. Seperti apa yang ada diatas sebagai acuan apa yang mana sudah di input dari awal melalui apikasi. Berikut adalah hasil uji komparasi antara hasil perhitungan aplikasi *Saka V-I*:

Gambar 4.15 Hasil Perbandingan perhitungan Asapon

No	Tanggal Lahir Pasangan	Neptu	Sisa 7, 10, 5	Aplikasi
1	14-10-1990/24-03-1997 Ahad Kliwon/Senin Pon	24	3, 4, 4	3, 4, 4
2	04-01-1995/01-10-1996 Rabu Pon/Selasa Wage	21	0/7, 1, 0/5	0/7, 1, 0/5
3	25-11-1996/29-07-1996 Senin Wage/Senin Kliwon	20	6, 0//7, 0/5	6, 0//7, 0/5
4	18-08-1988/25-12-1992 Kamis Pon/Jum'at Pon	28	3, 8, 0	3, 8, 0

Melihat tabel diatas bahwa hasil perhitungan aplikasi saka menunjukkan hasil yang sama dengan uji hasil perhitungan secara manual

BAB V

PENUTUP

A. Kesimpulan

Dari penelitian penulis yang berjudul *Merancang Aplikasi SAKA V-1 (Sahabat Nikah) Pada Smartphone Android Dalam Penentuan Tanggal Nikah* dapat diambil kesimpulan yaitu :

1. Proses perancangan dan implementasi aplikasi *Saka* secara garis besar dibagi menjadi beberapa tahapan yaitu: Pengumpulan data dibagi menjadi dua, yang pertama yaitu mencari data-data yang diperlukan dalam perancangan program aplikasi ini dengan wawancara penganut kalender Aboge dan Asapon dalam hal ini Kyai Suparno (Aboge Mayon, Jepara) dan KRT Rintaiswara (Wakil Penghagen II KHP. Widyabudaya), sistem penanggalan, kalender, dan *tahwilussanah* kalender Jawa ke Masehi dan sebaliknya. Pengumpulan data yang kedua adalah mencari sumber referensi tentang pemrograman android.

Tahapan terakhir adalah Proses pembuatan aplikasi *Saka* dilakukan dalam dua tahap. Pertama adalah perancangan dan implementasi tampilan aplikasi yang dibuat menggunakan *CorelDraw x7*. Kedua pemrograman aplikasi meliputi proses coding algoritma aplikasi, yang berbahasa *Java* dengan menggunakan Aplikasi *Android Studio 2.3.3*.

2. Hasil uji fungsionalitas dan uji verifikasi yang dilakukan penulis terhadap aplikasi *Saka* menghasilkan temuan bahwa aplikasi *Saka* 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 *Saka* memiliki 2 tampilan Kalendaer Jawa Antara Asapon dan Aboge., karena aplikasi *Saka* menggunakan perhitungan urfi. Pada hasil perhitungan aplikasi tersebut tidak memiliki perbedaan.

Dalam penentuan tanggal nikah mau pun hari baik yang banyak macamnya ini terganatung pada diri keinginan dan keyakinan masing-masing Individu. Akan tetapi sebagai masyarakat Indonesia khususnya Jawa tetap melestarikan dan mempercayai warisan adat leluhur yang mana ini adalah sebuah bentuk ikhtiar dimana dalam perjalanan hidup seseorang nanti setelah pernikahan. dalam konteks Hukum Adat ini adalah sebuah kebiasaan atau tatanan yang melekat dan dipatuhi oleh suatu daerah atau kalangan tertentu.

B. Saran-saran

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

1. Aplikasi *Saka* ini dapat dijadikan alternatif untuk mencari kebutuhan pengguna seperti mencari hari dan pasaran maupun neptu dalam Jawa, dan mencari hari, tanggal baik buat bertindak atau dalam hal ini adalah pernikahan 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 *Saka* 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 tanggal nikah kepada 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 *Saka* 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

Buku :

- Al-Buary, Ibnu Syu'eb, *Primbon Jawa*, Malang: Mahkota, 1984
- Anwar, SyamsuL, *Diskusi & Korespondensi Kalender Hijriah Global*, Yogyakarta: Suara Muhammadiyah. 2014
- Asy-Syamilah, Maktabah, versi 2.09, Shohih Muslim, Al birru wa sholatu wa al adab, Bab annahi asy syakhnai wa al tahajir, Juz 12,
- Azhari, Susiknan, *Ensiklopedi Hisab Rukyat*, Yogyakarta: Pustaka Pelajar, 2012
- Azwar, Saifuddin, *Metode Penelitian*, Yogyakarta: Pustaka Pelajar, 2007,
- Azzam, Abdul Aziz Muhammad dan Hawwas, Abdul Wahab Sayyed, *Fiqih Munakahat*, Jakarta: AMZAH, 2011
- Cakraningrat, Kanjeng Pangeran Harya, *Kitab Primbon Bataljemur Adammakna Bahasa indonesia*, Yogyakarta: CV. Buana Raya, Cet.10
- el-Moeid, Ibnu Zahid Abdo, *Formula Ilmu Hisab Jilid 1*. (2013) cet. 2,
- Endraswar, Suwardi, *Budaya Jawa*, Yogyakarta: Gelombang Pasang, 2005
- Hambali, Slamet, *Almanak Sepanjang Masa*, Semarang: Program Pascasarjana IAIN Walisongo, 2011
- Hazairin, *Tujuh Seringkai Tentang Hukum*, Jakarta: Bina Aksara, 1981
- Izzuddin, Ahmad, *Ilmu Falak Praktis*, Semarang :PT Pustaka Rizki Putra,2012
- _____ , *Sistem Penanggalan*, Semarang: CV.Karya Abadi Jaya, 2015
- Juhara, Zamrony P., *Panduan Lengkap Pemogramaan Android*, Yogyakarta: CV. Andi Offset. 2016

- Khazin, Muhyiddin, *Ilmu Falak Dalam Teori dan Praktik*, Yogyakarta: Buana Pustaka, 2004
- Moelong, Lexy J., *Metodologi Penelitian Kualitatif*, Bandung.:PT Remaja Rosdakarya, 2009
- Muhammad, Syaikh Al-Imam Abu, *Nikmatnya Berbulan Madu (terjemah Qurotul 'uyun)*, Surabaya: MUTIARA ILMU, 2013
- Musthofa, Ali, *Convers Tsimarul Murid*, Kediri
- Nashirudin, Muh., *Kalender Hijriah Universal Kajian Atas prospeknya Di Indonesia*, Semarang: El-Wafa, 2013
- Purwadi, *Upacara Penganntin Jawa*, Yogyakarta: Shaida, 2007
- Purwadi. *Petungan Jawa*, Yogyakarta: Pinus, 2006
- RI, Kementrian Agama, *Alqur'anul Karim Terjemah Tafsir Perkata*, Bandung, Syamil Al-qur'an dan PT Sygma Examedia Arkankeema, 2010.
- Rupi'i, *Upaya Penyatuan Kalender Islam Internasional (Studi Pemikiran Atas Mohammad Ilyas)*, Laporan Penelitian Individual, LP2M IAIN Walisongo 2013
- Supardi, Yuniar, *Sistem Oprasi Andal Android*, Jakarta: PT Elex Media Komputindo, 2012

Jurnal dan Skripsi :

- Ahmadi, Ali, *Dialektika Hukum Islam dan Hukum Adat Terhadap Perhitungan Weton dalam Menentukan Perkawinan. Tesis*, UIN Walisongo, 2018.

- Astuti, Sri Mardiani Puji, Tinjauan Hukum Islam Tentang Tradisi Penentuan Hari Nikah Dalam Primbon Jawa, *skripsi*, IAIN Raden Intan, Lampung, 2017
- Fauzi, Takhrir, Studi Analisis Penetapan Bulan Kamriah Sistem Aboge di Desa Kracak Kecamatan Ajibarang Kabupaten Banyumas Jawa Tengah, *Skripsi*, IAIN Walisongo: Semarang, 2010.
- Imaduddin Al Fikri dkk, “Aplikasi Navigasi Berbasis Perangkat Bergerak Dengan Menggunakan *Platform* Wikitude untuk Studi Kasus Lingkungan ITS”, *Jurnal Teknik ITS*, Vol. 5, No. 1, 2016
- Kiftiyah, Anifatul, Posisi Penggunaan Penanggalan Jawa Islam dalam Pelaksanaan Ibadah di Keraton Ngayogyakarta Hadiningrat, *skripsi*, IAIN Walisongo: Semarang, 2011.
- Kusniyati, Harni dan Sitanggung, Nicky Saputra Pangondian, “Aplikasi Edukasi Budaya Toba Samosir Berbasis Android”, *Jurnal Teknik Informarika*, Vol. 9, No. 1, APRIL 2016
- Oktiasasi, Atik Walidaini, “*Perhitungan Hari Baik Dalam Pernikahan (Studi Fanomenologi Pada Keluarga Muhammadiyah Pedesaan di Kecamatan Kertosono Kabupaten Nganjuk)*”, *Jurnal Paradigma*, vol. 04, No. 03, 2016
- Sulihati dan Andriyani, Aplikasi Akademik Online Berbasis *Mobile* Android pada Universitas Tama Jagakarsa, *Jurnal Sains dan Teknologi*, Vol . 11, No. 1, April 2016
- Toha, Ramalan Penanggalan Jawa dan Masyarakat Desa Buara Kecamatan Ketanggungan Kabupaten Brebes, *Skripsi*, UIN Sunan Kalijogo: Yogyakarta 2008
- Widiati, Resti, Kearifan Lokal Masyarakat Aboge dan Upaya Pelestariannya di Desa Cikakak Kecamatan Wangon Kabupaten Banyumas dengan Tinjauan Geografi Budaya, *Jurnal, Universitas Negeri Yogyakarta, 2017 Vol 2, No 6*

Aplikasi dan Website:

http://duniaonlineberdzikir.blogspot.com/2013/10/pengertian-jawa-aboge_26.html.
di akses pada 18/08/2018 . pukul 11:42.

[https://id.wikipedia.org/wiki/Android_\(sistem_operasi\)#cite_note-18](https://id.wikipedia.org/wiki/Android_(sistem_operasi)#cite_note-18) diakses
18/08/2018 pukul 11:59.

<https://www.google.com/amp/s/www.indoworx.com/versi-android/amp/>. Diakses
pada 18/12/18 pukul. 21.04 WIB.

<http://serlania.blogspot.com/2012/01/hukum-perkawinan-adat.html?m=1>.
Diakses pada 18/12/19. pukul. 18.15 WIB.

LAMPIRAN-LAMPIRAN

Wawancara Aboge

1. Siapa nama narasumber.?

Nam : Suparno

TTL : Jepara, 17 Juni 1954

Alamat: Jebol 007/001, Mayong, Jepara

Riwayat Sekolah : SDN 01 Jebol

MTs Muallimin Kudus

MA Muallimin Kudus

2. Berapa lama atau berapa tahun bapak bisa perhitungan ini?

Oh kalau berapa tahun ya Sejak kelas 1 smp sudah mulai menghitung sampai sekarang, dari tahun 1968 kalau tidak salah. Kalau tidak ya 1967. Sama bapak dan kalau ada yang salah di ingatkan.

3. Bagaimana bapak bisa perhitungan jawa.? Belajar atau dari siapa?

Belajar dari bapak saya, bapak saya itu belajar dari bapaknya mbah, bapak saya nama.a bapak kasmin. Bapaknya mbah saya mbah markhasan. Nah mbah markhasan itu dapat belajar dari bangkle jawa timur.

4. Adakah panduan atau kitab yang di pelajari.?

Ini Turun temurun, tidak ada kitabnya. Kalau kitab itu kitab perhitungan jawa nulis sendiri.

5. Dengan perhitungan itu menggunakan tahun ?

Soal tanda mencari tahun, seandainya tahun senin kliwon padahal senin kliwon itu belum ada tanggalannya. Masih beberapa tahun kemudian. Itu supaya bisa ketemu hari dan tanggalnya itu letaknya. Dengan hafal siklus tahun aboge

6. Apa jenis tahun aboge yang di bagi 8 ?

- a. Pamisgi
- b. wanin won
- c. jaage
- d. aboge
- e. ahad pona
- f. jaa pona
- g. yasohing
- h. daltugio

7. Apa tahun yang digunakan dalam siklus 8 tahun, tahun apa?

Tahun hijriah. Dengan bulan hafalan,

- a. ramjiji
- b. parluji
- c. muwalpatmo
- d. mukir nemo
- e. duwal tupat
- f. kir ropat
- g. jep lu lu
- h. ban mo lu
- i. ndon nem ru

- j. wal jiro
- k. dahroji
- l. jah pat ji

ini harus hafal misal kok mau cari tanggal 5 Ba'do mulud yaitu mukir nemo sebagai awal bulan dangan arti mulud akhir hari ke- 6 dan pasaran ke- 5 dari tahun yang akan di cari. Misal tahun depan tahun kamis legi, berarti tanggal 5 ba'do mulud (Rabiul Akhir) adalah cari tanggal satu yaitu selasa kliwon sehingga tanggal 5 kita urutkan dari selasa sampai 5 hari dan pasaran.a ialah sabtu wage.

8. Bagaimana mencari tanggal baik dan buruk?

Itu ada buku.a atau menghafalkan misalnya suro tanggal ini jangan. Dari bangkle di perbandingkan sampai banten. Dri tiang sepuh-sepuh nah di ambil yang di yang paling bagus itu punya mbah.e.

9. Bagaimana mencari tanggal pernikahan?

Kalau tanggal pernikahan di cari tanggal putra putri. Yang paling sempurna spasang pengantin dengan kedua orng tua putra putri. Jadi kelahiran ke 4 itu dijadikan satu hari apa yang ada di situ. Yang di jumlah hasil itu hari pernikahan plus pengantin. Kalau ke empat itu mengikuti hari yang ada di kedua pengantin itu. Jumat pon

Praktik dimana ada tujuh hari dimulai hari jumat di kanan, dengan urutan dari kiri kekanan:

- a. Sabtu : 9
- b. Ahad : 5
- c. Senin : 4
- d. Selasa : 3
- e. Rabu : 7
- f. Kamis : 8
- g. Jumat : 6

Adapun psasaran di mulai dari kliwon di kanan. Dengan urutan darii kiri ke kanan:

- a. Legi : 5
- b. Pahing : 9
- c. Pon : 7
- d. Wage : 4
- e. Kliwon : 8

Dangan perhitungan seperti cogklak yang mana dalam hal ini mecari mana hari dan pasaran yang sama-sama di miliki pasangan tersebut yaitu ada 7 koin dimulai dari jumat di sebelah kanan yang di jadikan sebagai hari dan nanti setelah dapat hari yang sama atau tidak ada yang kosong di masing-masing hari antara pria dan wanita itu hari baik yang di miliki kedua pasangan.

Sama halnya dengan hari pasaran juga dengan menggunakan koin dalam perhitunganya yang mana setelah kita mendapat hari maka kita ambil 2 koin dari kanan yang di mulai pasaran kliwon.

Yang perlu diperhatikan dalam perhitungan ini adalah kita tau jumlah neptu atau nilai dari hari dan pasaran pria dan wanita misal kita ambil contoh :

- a. pria lahir sabtu pahing = $9 + 9 = 18$ koin
- b. Wanita lahir kamis legi = $8 + 5 = 13$ koin

Lalu mulai menghitung seperti conglak yaitu dimulai dari hari lahir meski hari pertama adalah jumat. Seperti gambar berikut:

Itulah hari dan pasaran yang baik buat pasangan itu nikah atau disebut joyo dino.

Adapun tabahan hari baik dalam sebagai berikut:

1. Jumat : Pon dan Legi
2. Sabtu : Kliwon, Legi dan Pahing
3. Ahad : Kliwon dan Legi
4. Senin : Kliwon dan Wage
5. Selasa : Pon
6. Rabu : Pahing, Wage, dan Pon
7. Kamis : Legi, Pahing, dan Pon,

Jika bagi orang yang adil atau ingin sempurna itu di cari manten dino hari pengantin, yang mana hari baik di tambah jumlah perhitungan neptu pasangan dalam contoh misal neptu kedua mempelaai jumlah.a 19 di tambah joyo dino yang sudah di cari misal 11 hasil jumlah neptu hari dan pasara.a dan di bagi 3 jika hasil.a 0 atau tak ada sisa maka tidak ada.. jika sempurna ada sisa 2 dan jika 1 kurang sempurna.

Namun dalam perhitungan ini kalau saya ada yang peting ada joyo dino sudah berani menjalankan pernikahan tanpa ada manten dino tidak apa-apa. Dan saya juga uda menghitung ratusan lebih tanpa manten dino, itu hanya bagi orang yang adil (yang ingin sempurna) harus ada itu kalau tidak ya tidak dilaksanakan. Mencari yang ada manten dino itupu sulit. Yang penting di kentangan (tempat hari pasaran yang di hitung ada) bagus ya yang di ambil itu saja. Joyo dino hari baik untuk bertindak dan semua keluarga berdua. Semisal tidak ada semua joyo dino dan manten dino gak ada ada hasil tidak boleh melakukan pernikahan. Tapi semua ini adalah Allah SWT yang ngasih rezeki. Tapi kalau kosong dalam segala hal atau mencari pekerjaan kosong atau sulit, pijam uang pun lagi kosong, atau pas nyebar undangan smpai banyak sekali ya tiba-tiba lupa. Atau pas lagi gak ada uang, jadi gak ada yang hadir bukan berarti gak mau datang tapi karna hitungan yang kosong tadi yang menyebabkan itu.

10. Apakah dalam kentanga harus di isi semua?

Kalau di pake harus ada isinya,

11. Bagaimana misal kalau kita dapat hari dan pasaran tapi tidak ada di hari baik?

Ya,, menurut perhitungan orang tua, dan perhitungan aboge harus sesuai dengan hari-hari baiknya ini menurut aboge, beda lagi dengan pak kyai” lain. Tpi kalau aboge harus sesuai itu. .

12. Bagaimana perhitungan ini kalau dalam agama menurut bapak?

Ya menurut agama, ya saya sah-sah saja. Soalnya ini adalah Ikhtiar hari yang bagus untuk semua pekerjaan. Jadi setelah ketemu hari yang bagus kita pasrakan kepada Allah SWT. Bukan karena hitungan hari yang bagus ini pasti bikin hari kita bagus tidak. Semua adalah Allah SWT Yang memberi . Tapi jalan keluarnya yang sudah di lalu masyarakat banyak itu hari yang di cari seteliti itu, higgah di buat perjalanan ternyata selamat, ya selamat dari dari balak dan cobaan apapun, misal kecelakaan pengringnya meninggal, atau bangun rumah pakunya kurang sedikit lalu beli kepasar pulang-pulang ada apapa ya bisa, terus lagi memalu tek-tek” tiba-tiba kena sedikit trus masuk rumasakit. Tapi perhitungan setelutih ini mulai dri mbah bapak dan saya itu tidak pernah ada yang seperti itu selamat semua. Tapi yang selamat itu tidak perhitungan ini tapi di cari yang sedemikain telitih ini dalam perjalanannya selamat. Ini dri segi agama y bagus sebagai perantar dan jalan dalam kita ikhtiar. Perhitungan ini rumit mas, ada tungga’an (tahun lalu) tompo seren (tahun sekarang).

DOKUMENTASI



DAFTAR BAHAN		
Pisang	4-1	pisang
Pisang	4-1	pisang
Almond powder	4-2	almond
White sugar	4-3	gula putih
Almond extract	1-4	arabian gum
Vanilla extract	2-4	vanilla
Soy lecithin	2-5	pelembut
Banana puree	4-5	pisang
White sugar	2-2	gula
Vanilla	1-2	vanilla
Almond	2-1	almond
Soy lecithin	4-1	Bahan

DAFTAR BAHAN			
Pisang	4	pisang	7
Almond	9	almond	4
Almond	5	almond	6
Almond	2	almond	6
Soy lecithin	3	pelembut	3
Almond	7		
Almond	8		

- Bahan 7 dan 8 akan digunakan untuk membuat kue pisang
 - Bahan 1-6 akan digunakan untuk membuat kue almond
 - Bahan 7 dan 8 akan digunakan untuk membuat kue pisang

- Bahan 7 dan 8 akan digunakan untuk membuat kue pisang
 - Bahan 1-6 akan digunakan untuk membuat kue almond

DAFTAR BAHAN	
Pisang	pisang + gula + pisang
Almond	almond + gula + pisang
Almond	almond + gula
Almond	almond + gula
Almond	pisang
Almond	pisang + gula + pisang
Almond	pisang + gula + pisang

Handwritten notes on a page with a list of items and numbers:

Apple	2
Banana	4
Orange	1
Milk	1
Yogurt	1
Butter	1
Almond	1
Macadamia	1
Walnut	1
Peanut	1
Coconut	1
Flax	1
Chia	1
Goji	1
Matcha	1

Handwritten notes on a page with a list of items and numbers:

Apple	2
Banana	4
Orange	1
Milk	1
Yogurt	1
Butter	1
Almond	1
Macadamia	1
Walnut	1
Peanut	1
Coconut	1
Flax	1
Chia	1
Goji	1
Matcha	1

Handwritten notes on a page with a list of items and numbers:

Apple	2
Banana	4
Orange	1
Milk	1
Yogurt	1
Butter	1
Almond	1
Macadamia	1
Walnut	1
Peanut	1
Coconut	1
Flax	1
Chia	1
Goji	1
Matcha	1

Handwritten notes on a page with a list of items and numbers:

Apple	2
Banana	4
Orange	1
Milk	1
Yogurt	1
Butter	1
Almond	1
Macadamia	1
Walnut	1
Peanut	1
Coconut	1
Flax	1
Chia	1
Goji	1
Matcha	1

Handwritten notes on a page with a list of items and numbers:

Apple	2
Banana	4
Orange	1
Milk	1
Yogurt	1
Butter	1
Almond	1
Macadamia	1
Walnut	1
Peanut	1
Coconut	1
Flax	1
Chia	1
Goji	1
Matcha	1

Handwritten notes on a page with a list of items and numbers:

Apple	2
Banana	4
Orange	1
Milk	1
Yogurt	1
Butter	1
Almond	1
Macadamia	1
Walnut	1
Peanut	1
Coconut	1
Flax	1
Chia	1
Goji	1
Matcha	1

Handwritten notes on a page with a list of items and numbers:

Apple	2
Banana	4
Orange	1
Milk	1
Yogurt	1
Butter	1
Almond	1
Macadamia	1
Walnut	1
Peanut	1
Coconut	1
Flax	1
Chia	1
Goji	1
Matcha	1

Handwritten notes on a page with a list of items and numbers:

Apple	2
Banana	4
Orange	1
Milk	1
Yogurt	1
Butter	1
Almond	1
Macadamia	1
Walnut	1
Peanut	1
Coconut	1
Flax	1
Chia	1
Goji	1
Matcha	1



KEMENTERIAN AGAMA REPUBLIK INDONESIA
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI WALISONGO SEMARANG
FAKULTAS SYARIAH DAN HUKUM

Jalan Prof. Dr. H. Harko Semarang 50185
Telepon (024)7621291, Faksimili (024)7624691, Website : <http://iain.walisongo.ac.id>.

Nomor : B-3212/Un.10.1/D/TL.D/11/2018 Semarang, 4 November 2018
Lampiran : 1 (satu) Bendel Proposal
Hal : Permohonan Izin Riset

Yth.
Rpk. Kyai Suparno
di Tempat

Assalamu'alaikum Wr. Wb.

Diberitahukan dengan hormat, bahwa dalam rangka pelaksanaan Tri Dharma Perguruan Tinggi, mahasiswa kami :

Nama : Mohammad Haris Yasin
NIM : 1402048021
Jurusan : Ilmu Fiqah

sangat membutuhkan data guna penulisan skripsi yang berjudul:

**"APLIKASI SAKA V-1 (SAHABAT NIKAH) PADA SMARTPHONE ANDROID DALAM
PENENTUAN TANGGAL NIKAH"**

Dosen Pembimbing I : Dr. H. Ahmad Izzudin, M.Ag.
Dosen Pembimbing II : Nur Hidayati Setyani, SH., MH.

Untuk itu kami mohon agar mahasiswa tersebut diberi izin untuk melaksanakan penelitian/wawancara di wilayah/lembaga/instansi yang Bapak/Ibu pimpin selama 3 (tiga) bulan sejak diizinkan.

Sebagai bahan pertimbangan bersama ini kami lampirkan :

1. Proposal Skripsi
2. Foto copy Identitas Diri (Kartu Mahasiswa)

Demikian atas kerjasama Bapak/Ibu yang diberikan kami sampaikan terima kasih.

Wassalamu'alaikum Wr. Wb.

a.n Dekan,
Wakil Dekan
Bidang Akademik dan Kelembagaan



Sahidin

Tembusan
Dekan Fakultas Syariah dan Hukum UIN Walisongo (sebagai informasi)

CONTACT PERSON:
(1) Mohammad Haris Yasin

SURAT KETERANGAN PENELITIAN

Yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : **SUDIRYO**
Jabatan :
Instansi :
Alamat : *Desa Janda 907 / Rt 01 kec. Mayang kab. Jepara.*

Dengan ini menerangkan bahwa:

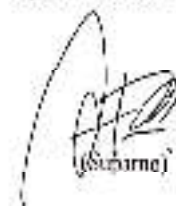
Nama : **Mohammad Haidir Yasin**
NIM : **1402046021**
Fakultas/ jurusan : **Syariah dan Hukum**
Universitas : **Uin Walisongo Semarang**

Adalah bahwa benar melakukan penelitian dalam rangka penulisan skripsinya yang berjudul:

MERANCANG APLIKASI SAKA V-1 (SAHABAT NKAH) PADA SMARTPHONE ANDROID DALAM PENENTUAN TANGGAL NIKAH MELALU KALENDER JAWA

Sejak tanggal 19 Desember 2018 sampai selesai dan dan telah pula membahas materi hasil penelitiannya dengan kami.

Jepara, 7 November 2018


(Signature)

Wawancara Asapon

1. Siapa nama narasumber.?

Nama : KRT Rintaiswara
TTL : Imogiri, Bantul 10 Januari 1943
Agama : Islam
Pendidikan : SR Tahun 1955
 SGB Tahun 1959
 SGA Tahun 1963
 IKIP Yogyakarta 1966
Pekerjaan : Guru SD Tahun 1960-1971
 Guru SMP Tahun 1971-1981
 Guru SMA Tahun 1981- 2003

2. Bagaimana metode atau cara dari keraton yogyakarta hadiningrat dalam penentua tanggal nikah.?

Ada berbagai macam pertimbangan, dari hari lahir kedua calon mempelai, di hitung harinya apa.,, pasarane opo, iku di jumlah kemudian di ada yang yang di bagi 5 ada yang di bagi 7. Di samping itu pelaksanaan hari H itu carikan bulan baik menurut versi jawa, versi primbon itu dari hal-hal yang baik sebagai contoh nggeh, prediksi jawa atau prediksi nenek moyang nggeh, kalau prediksi bulan baik

1. Suro
2. Sapar
 Ini istilahnya ilmu ya
3. Mulud
4. Bakda mulud
5. Madil awal
6. Madil akhir
7. rejab
8. Ruwah
9. Poso
10. Sawal
11. Dulkaidah
12. besar

jadi orang jawa biasanya di pilih bulan-bulan yang bagus, yaitu rejab dan besar. Itu irasional tapi dalam bentuk jawa seperti itu. Terutama suro kalau orang jawa, nenek moyang itu di singkiri untuk keegiatan, tapi sacara agama secara tauhid secara islam ya tidak ada larangan- larangan seperti itu. Ini kan rananya dari segi adat. Kalau jawa suro itu di singkiri untuk karya- karya keluarga, atau karya-karya bedar karena suro itu bulan yang penuh prihatin, para nabi banyak mengalami kesusahan di bukan suro. Pada sepuluh muharam, sepuluh muharam itu di sebut asyuro. Wong jowo nek ngarari suro, Asyuro artina yang kesepluh oke, iki tentang bulan.

Ini tentang hari, kalau hari, itu di singkiri hari naas keluarga, itu keluarga itu punya hari berkabung, meninggalnya orang tua meninggalnya nenek,

bagi si pengantin mungkin tidak. Tapi buat perhelatan atau orang tua, yang punya gawe kan orang tua. Wng tuo ki arep mantu kie ngyingkiri dino geblake wng tuo. Orang tua yang msih lengkap atau mati atau yang mati satu yang orng tua yang mninggal itu hari apa tidak boleh itu di singkiri dari kedua bela pihak, dari pengantin putri dan pengantin putra. Hari berkabung keluarga itu di hindari ya tidak apa-apa yang berlalu sudah berlalu, cuman ini hari berkabung, hari sedih bagi keluarga. Jadi... di singkiri

Trus ono meneh tentang perhitungan jumlah hitungan kelahiran, jumlah hitungan callon lanang kale calon wadon. Tak contoh.e wae misalnya. Calon penganten itu jumlah hari dan pasaranya itu di bagi sepuluh atau dii bagi tujuh sisanya ya.. itu begini nek sisa satu poro sepuluh di jumlah jumlah jumat setu minggu jumlah hari dan pasaran neptu

Ket susulan

1. ahad 5
2. Senin 4
3. Selasa 3
4. Rabu 7
5. Kamis 8
6. Jumat 6
7. Sabtu 9

Nek di itung soko neptu 5,4,3,7,8,6,9. Nah sak iki ganti pasaran, pasarane soko kliwon,legi pahing, pon, wage. Iya to

1. Kliwon 8
2. Legi 5
3. Pahing 9
4. Pon 7
5. Wage 4

Iki contohne, ono calon pengantin rabu pahing lahire. Rabu pahing iku piro. 7 sama 9 (16)

Manten karo kamis pon 8 sama 7 (15) . limolas karo nembelas. $15 - 16 = 31$ nah iki di poro sepuluh sisa 1 htugane nek di poro sepuluh kan sisa siji itu prekdisine.

1. Waseso segoro : luas hati,
2. Tunggak semi : enteng rezeki
Ini bukan klenik ya tapi ada jawa. ni sukyukur ada anak muda yang mau belajar
3. Eq
4. Sumur sinobo. : tempat orng bertannya berlindung
5. Satriyowirang : banyak mengalami penderitan

6. Bumi kapetak : tahan uji,tangguh, rajin bekerja, gelap pikir
7. Lebu katiup angin : selalu menderita

Jadi itu intinya jumlah calon silahkan bagi 7 atau sepuluh. Cari yang paling baik.

Ada lagi bukan Cuma satu di bagi 5

1. Sri :
2. Dono :
3. Loro :
4. Pati :
5. Lungguh :

Itu secara singkat seperti itu, perkara banyak orang yang percaya itu biasanya cari hari hari pernikahan, singkiri hari-hari na'as orang tua, sehingga ada yang memilih tanggal ya menyingkiri naas dan di bulan-bulan baik

3. Tahun apa yang di gunakan dalam perhutungan ini.?

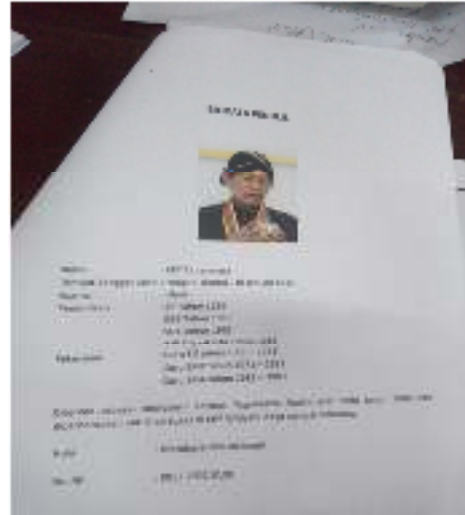
Tahun jawa yang dari suro sampai besar, sekarang sudah tahun Asapon aboge tidak berlaku. Jadi pake Asapon, satu suro itu jatuh itu jatuh pada hari selasa pon. Skarang ini tahun Be Dal Trus Be.

4. Adakah pantangan dalam perhitungan tanggal

Ya secara, penanggalan jawa ini saja, cumu ada pantangan bulan, hari dan pasaran sesuai perhitungan tadi. Kalua terlalu rinci takut bertindak (menjlanakan pernikahan)

Jadi ini adalah hitungan-hitungan yang tidak rasional dangan zaman sekarang apa hubungannya akan itu. Secara sesuai dengan mbah adek, kuno, lama dan sebelum ada teknologi, tidak ada ilmu pengetahuan,blum ada jaran islam yang istilahnya tidak mempercayai hitungan” seperti itu. Dulu orng mrnggunakan seperti itu. Dengan ilmu titen saja. Hari ini kejadiannya seperti itu trus di catet.i. sekarang budaya berkembang, yang dulu dilarang, yang dulu pantangi di singkiri. Sekarang ada resepsi suro. Tidak menjunjung nilai adat, karena meraka bertegak teguh pada tauhid, ya ajaran iislam tidak ada aturan seperti itu ya hari itu sama saja. Di arabpun islam ada hari baik, ada hari-hari pilihan, jum’at? Nagapain jum’at, jumat dengan senin kan sama saja harinya. Hari istimewa jumat, hari libur bagi mereka. Di negri-negri timur. Ya jdi kalau di dikatakan semua hari sama saja ya tidak ya nanti dulu. Dan jika orang jawa itu ada pilihan-pilihan seperti itu untuk kebutuhan interen, ya kan tidak lalu di golongan bukan golongannya. Ada lagi tapi nnti mala takut bertindak , misal nama pengantin nama awalnya apa trus ada empat sisi harus sma menurut aksara ho no co ro ko. Itu nama siapa. Itu semua prediksi” dalam nama. Huruf depan dalam satu baris. Kalau 1 kon entok 4 satunya kalah. Yang ideal itu sama nama sesisi atau sebaris. Istilah satu kalah dalam kehidupanya dominan yang 4.ini ilmu titen. Penelitihane simbah” biyen.

DOKUMENTASI



KARATON DALEM NGAYOGYAKARTA DAHINGRAT

RESAR

ANGGARAN	7	14	21	28	
WALAH	1	8	15	22	29
WALAH	2	9	16	23	30
REBU	3	10	17	24	
REBU	4	11	18	25	
JEPALWARI	5	12	19	26	
WALAH	6	13	20	27	





KEMENTERIAN AGAMA REPUBLIK INDONESIA
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI WALISONGO SEMARANG
FAKULTAS SYARIAH DAN HUKUM

Jalan Prof. Dr. Hamka Semarang 50185

Telepon (024) 7606405, Faksimili (024) 7808405, Website : fs.walisongo.ac.id

Nomor : B-3211/Un.10.1/D1/TL.01/11/2018 Semarang, 14 November 2018
Lamp : Kartu Mahasiswa dan KTP
Hal : Permohonan Izin Penelitian.

Kepada Yth. GKR. Condroidono
Penghageng Kawadanan Hageng
Pantra Putra
Karaton Ngayogyakarta Hadningrat

Wassalamu'alaikum. Wt. Wb.

Dengan Hormat,

Bersama ini kami sampaikan surat permohonan untuk melakukan penelitian berupa wawancara, observasi dan dokumentasi

Adapun nama mahasiswa yang akan melaksanakan penelitian mandiri :

Nama : Mohammad Haqir Yasir
Tempat Tanggal Lahir : Jepara, 29 Juli 1996
NIM : 1402046021
Program Studi : Ilmu Falak
Fakultas : Syariah dan Hukum
Universitas : UIN Walisongo Semarang
Nomor Handphone : 085641983537

Sedang melakukan penelitian dalam rangka menyusun skripsi,

Judul Penelitian: **"APLIKASI SAKA V-1 (SAHABAT NIKAH) PADA SMARTPHONE ANDROID DALAM PENENTUAN TANGGAL NIKAH"**

Demikian surat permohonan ini kami sampaikan, atas perhatian dan kerjasamanya kami ucapkan terima kasih.

Wassalamu'alaikum Wt. Wb.

a.n Dekan,
Wakil Dekan
Bidang Akademik dan Kelembagaan



SURAT KETERANGAN PENELITIAN

No:.....

Yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : KRT Rihatswana
Jabatan :
Instansi : Abdi dalam Keraton Yogyakarta Hadiningrat
Alamat : Magelang, Bantul
Dengan ini menerangkan bahwa:
Nama : Mohammad Hanif Yasin
NIM : 1402046021
Fakultas/Jurusan : Syariah dan Hukum
Universitas : UIN Walisongo Semarang

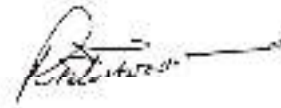
Adalah benar telah melakukan penelitian dalam rangka penulisan skripsinya yang berjudul:

**MERANCANG APLIKASI SAKA V-1 (SALABAT MIKAH) PADA
SMARTPHONE ANDROID DALAM PENENTUAN TANGGAL MIKAH
MELALUI KALENDER JAWA**

Sejak tanggal 13 Desember 2018 sampai selesai, dan telah pula menuliskan materi hasil penelitiannya dengan kami.

Yogyakarta, 15 Desember 2018

Wakil Pengrageng (KHP, Widyanbudaya



(KRT Rihatswana)



**KARATON NGAYOGYAKARTA HADININGRAT
KAWEDANAN HAGENG PANITRAPURA**

SURAT IZIN

Angka : 0294/KH,PP/Mulud. K/BE. 1952. 2016

Wasalamu'alaikum warrahmatullahi wabarakatuh,

Kami Gusti Kanjeng Ratu Condrokirono, Penghulu Kawedanan Hageng Panitrapura Karaton Ngayogyakarta Hadiningrat, memberikan izin / tidak-memberi-izin kepada nama tersebut dibawah ini :

Nama : MOHAMMAD HAIDIR YASIR
NIM : 1402046021
Program : Ilmu Falak
Fakultas : Syariah dan Hukum
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI WALISONGO SEMARANG
Jl. Prof. Dr. Hanika Semarang 50186 Jawa Tengah

Untuk keperluan melakukan wawancara, penelitian, kunjungan di Perpustakaan Karaton Ngayogyakarta Hadiningrat, untuk keperluan penelitian mandiri dengan Judul "APLIKASI SARA V-1 (SAHABAT NIKAH) PADA SMARTPHONE ANDROID DALAM PENENTUAN TANGGAL NIKAH"

Dengan memperhatikan peraturan yang berlaku dan pelaksanaannya berkoordinasi dengan : *KHM, Wajiz Bustaya (Perpustakaan), Tepas Tandha Yektu, Tepas Pariwirata dan Tepas Security.*

*Terbatas kepada objek yang diperbolehkan diambil gambarnya
Surat ini berlaku mulai tanggal 19 September 2016 - 19 Oktober 2016*

Setelah selesai agar memberi laporan serta hasil karyanya diserahkan ke Kawedanan Hageng Panitrapura Karaton Ngayogyakarta Hadiningrat.
Demikian surat ini dibuat, agar dapat dipergunakan sebagaimana mestinya

Wasalamu'alaikum warrahmatullahi wabarakatuh

Ngayogyakarta Hadiningrat

Tanggal Kaping, 8 Mulud BE 1952 atau surya kaping, 17 Nopember 2016

KARATON NGAYOGYAKARTA HADININGRAT
KAWEDANAN HAGENG PANITRAPURA

Penghulu Kawedanan

GKR CONDROKIRONO

Terbusan Watin Kepada Wl:

- Kawedanan dan Tepas Terkati di Karaton Ngayogyakarta Hadiningrat
- Arsip

Kagungan Dalam Gedung Purwaretno Karaton Ngayogyakarta Hadiningrat

Telp. : 0851 0623 5001, email : khpanitrapura@gmail.com

RIWAYAT HIDUP

Bahwa yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Mohammad Haidir Yasir
NIM : 1402046021
Prodi : Ilmu Falak (Sarjana 1)
Tempat/ tanggal lahir : Jepara, 29 Juli 1996
Alamat : Wanusobo RT : 007 RW 002, Kec Kedung, Kab Jepara
Jenis Kelamin : Laki-laki
Agama : Islam
Kewarganegaraan : Indonesia
Nomor Telepon : 085 641 993 567
Email : haidiryasir@gmail.com

Riwayat pendidikan

A. Pendidikan formal

1. MI Salafiyah Wanusobo
2. Mts Salafiyah Wanusobo
3. MA Walisongo Jepara
4. UIN Walisongo Semarang

Demikian daftar riwayat hidup, saya buat dengan sebenar-benarnya, untuk dapat digunakan sebagaimana mestinya.

Hormat saya,

Mohammad Haidir Yasir

NIM: 1402046021